

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FILOSOFÍA



TESIS DOCTORAL

Imposturas técnico-políticas de la democracia electrónica.

Hacia una representatividad digital

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Javier González del Castillo

DIRECTOR

Javier Bustamante Donas

© Javier González del Castillo, 2019

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FILOSOFÍA



TESIS DOCTORAL

Imposturas técnico-políticas de la democracia electrónica.

Hacia una representatividad digital

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Javier González del Castillo

DIRECTOR

Javier Bustamante Donas

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Javier Bustamante, mi director de tesis, fue mi primer profesor de filosofía. A través de la asignatura *Ciencia, tecnología y sociedad* me transmitió una idea reveladora: la filosofía y la tecnología podían entenderse. Para mí, como recién ingresado en la vecina facultad de Ingeniería en Informática, supuso una verdadera inspiración. Algo germinó por aquel entonces y, con el paso de los años, he tenido la oportunidad de investigar esta línea tan fructífera. Gracias, Javier, por tu cercanía, tutoría y privilegiados consejos.

Gracias también a mis padres por su amor, comprensión y apoyo permanente. Sin ellos, nada de esto hubiera sido posible.

En momentos donde hay que tomar decisiones importantes, hay personas que te ayudan a crecer. Maribel, muchas gracias por entenderme y apoyarme.

Quiero agradecer a Pablo Da Silveira: su artículo sobre la democracia electrónica y su generosa respuesta supusieron ese motor inicial que toda gran empresa necesita. Gracias a Florencio Cabello por el envío de un primer manual sobre la *Riqueza de las Redes* que tanta ayuda me proporcionó. A Fernando Harto de Vera por su aportación en la documentación sobre democracia electrónica. También quiero agradecer al profesor Luis Vega Reñón por sus generosas orientaciones sobre la teoría de la argumentación y la deliberación electrónica. Gracia a L. Marta por su generosidad. Especial agradecimiento a Miguel Arana Catania, por su excelente disposición, cercanía y transparencia a una entrevista sobre la plataforma del Ayuntamiento de Madrid. También a los profesores José Francisco Álvarez Álvarez y Fernando Velasco Fernández. Gracias Cristina, por tu amistad, apoyo y sabiduría como doctora(nda). Gracias a Elisabeth Rojas y a MuyComputerPro por su excelente trato y disposición. Gracias por tu cariño y ayuda, Laura.

Mi agradecimiento a varios colectivos que me han ayudado en el desarrollo de la tesis, entre ellos: la Dirección General de la Policía, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Autónoma de Madrid, el Ayuntamiento de Madrid...

Y, en general, mi sincero agradecimiento todas las personas y colectivos que en mayor o menor medida me han ayudado en todos estos años.

*La democracia electrónica puede ser la idea más sugerente del
siglo XXI*

Keith Culver (2004)

“The future of democracy”

Índice

1.	Resumen	15
1.1	Título	15
1.2	Introducción y objetivos	15
1.3	Resultados y conclusiones	16
2.	Abstract.....	19
2.1	Title.....	19
2.2	Introduccion and objetives	19
2.3	Results and conclusions.....	20
3.	Introducción.....	23
4.	Objetivos y Metodología	33
5.	Maridaje digital de la filosofía política con la filosofía de la tecnología	37
5.1	Primeros bosquejos de la filosofía y la (filosofía) política.....	37
5.2	Nuevo contrato social digital.....	38
5.3	¿Filosofía de la técnica o de la tecnología?	41
5.4	De la filosofía fisicalista a la relacional.....	44
5.5	Hacia una filosofía político-tecnológica.....	46

6.	Imposturas técnico políticas	49
6.1	Impostura social. Internet te empodera y te hace más visible	49
6.1.1	La topología de Internet dificulta la visibilidad	49
6.1.2	Fuerza de Atracción Electrónica (FAE)	51
6.1.3	La invisibilidad digital estructural	53
6.1.4	Los buscadores de internet arrojan luz, pero siguen ciegos	55
6.1.5	Consecuencias democráticas de la invisibilidad de internet.....	59
6.2	Impostura cognitiva. Internet ayuda al desarrollo cognitivo	60
6.2.1	Explicación de la impostura	60
6.2.2	La escritura como desarrollo humano. La vuelta a lo no lineal.....	63
6.2.3	Internet modifica el pensamiento	65
6.2.4	Internet merma el pensamiento crítico	67
6.2.5	Internet dispersa la atención	68
6.3	Impostura tecnológica. La tecnología es neutra	70
6.3.1	Explicación de la impostura	70
6.3.2	¿Existen tecnologías inherentemente políticas?	71
6.3.3	Los principios de Ignacio Quintanilla	72

6.4	Impostura política: La tecnología democratizará la sociedad	76
6.4.1	Explicación de la impostura	76
6.4.2	La paradoja de la elección en Internet	77
6.4.3	Las desigualdades del mundo presencial se mantienen en el mundo online	84
6.5	Impostura ética: No hay espacio para una ética en una sociedad tecnológica	87
6.5.1	Explicación de la impostura	87
6.5.2	La tecnología actual exige una nueva ética digital	89
6.5.3	La esclavitud ética del segundo paso en la tecnología	91
6.5.4	¿Hay hueco para la ética en una dinámica de éxito baconiana?	95
7.	Las TIC construyen, soterradamente, una nueva realidad social, económica y política	99
7.1	La esfera pública y el desarrollo humano	99
7.2	La tecnología y el nuevo Estado digital	101
7.2.1	Una nueva interpretación de la polis aristotélica hacia la economía en red	101
7.2.2	Visión ingenua de las democracias ateniense y electrónica	103
7.3	Las TIC construyen una nueva economía digital	105

7.4	Nuevo paradigma digital administrativo	106
7.4.1	Consolidación de un nuevo derecho: el acceso electrónico	106
7.4.2	Nueva ontología administrativa <i>ad intra</i>	109
7.4.3	Barrera Epistemológica de la Administración digital.....	113
7.4.4	Un nuevo empleado público: el funcionario digital	118
7.4.5	Estrategia TIC: Problemas éticos en la nube híbrida de la Administración	121
8.	Ontología de la Democracia electrónica.....	129
8.1	De la Democracia directa a la representativa	129
8.2	De la democracia representativa a la deliberativa	135
8.3	Amenazas a la democracia deliberativa. Hacia una democracia electrónica 137	
8.4	¿Qué es la democracia electrónica? Propuesta de una nueva taxonomía.	140
9.	Hacia una representatividad digital	149
9.1	La representatividad exige una sana correspondencia entre votos y escaños 149	
9.2	Propuesta VECEP: Voto Electrónico CErrado Ponderado.....	154
9.3	La democracia delegatoria.....	158

9.4	Casos reales de democracia delegatoria o democracia directa digital (DDD)	164
9.4.1	DEMOEX en Suecia.....	164
9.4.2	Partido de la Red en Argentina.....	165
9.4.3	Online Direct Democracy (ODD) de Australia	167
9.5	Deliberación electrónica	168
9.5.1	Características de una deliberación y argumentación digital	168
9.5.2	Los poderes públicos en el marco de una deliberación electrónica..	171
9.5.3	Herramientas de deliberación electrónica. Caso de estudio: <i>DecideMadrid</i>	175
9.6	Voto electrónico	187
9.6.1	Estado de madurez digital del voto electrónico en el mundo	187
9.6.2	La identificación digital no está suficientemente madura	190
9.6.3	Vacío jurídico en el voto electrónico.....	195
9.6.4	Casos de estudio de implantación de voto electrónico	199
9.7	Amenazas de la Representatividad digital.....	205
9.7.1	Luces y sombras de la participación masiva	206
9.7.2	Sobrecarga informativa: superficialidad y polarización de las posiciones	209

9.7.3	La disrupción tecnológica permanente y la desregulación	212
10.	Conclusiones.....	217
11.	Introducción a los apéndices	225
12.	Apéndice I: Las TIC empoderan mediante la autonomía y comprobación digital 227	
13.	Apéndice II: Hombre enredado, hombre tecnificado	231
13.1	La sociedad en red como solución a la dicotomía individualismo-holismo metodológico	231
13.2	Homo dictyous Vs Homo economicus	232
13.3	Nueva identidad digital. Internet refuerza las relaciones mediante las redes sociales virtuales.....	234
14.	Bibliografía y Webgrafía	241

Índice de tablas

Tabla 1-	Nueva taxonomía de democracias, correspondencias y casos reales.	147
Tabla 2-	Distribución de listas I.	151
Tabla 3-	Distribución de listas II.	152
Tabla 4-	Distribución de listas III.	153

Índice de ilustraciones

Ilustración 1- Distintos tipos de distribuciones Web.	50
Ilustración 2- Puntuaciones de nodos I.	57
Ilustración 3- Puntuaciones de nodos II.	58
Ilustración 4- Canales de contacto ciudadano.....	93

1. RESUMEN

1.1 Título

Imposturas técnico-políticas de la democracia electrónica. Hacia una representatividad digital.

1.2 Introducción y objetivos

Tengo una sospecha de que la relación entre política y tecnología siempre ha existido, pero no sabemos en qué medida se retroalimentan. Sostengo que en el siglo XXI esos debates han sido superados ampliamente por la invasión tecnológica en nuestra cotidianidad en todos los órdenes. La pregunta ya no es si es buena o no la relación entre política y tecnología, sino más bien qué tipo de relación existe de facto entre ellas y cómo debería ser. La tecnología es parte consustancial de nuestras vidas y, por tanto, solo cabe estudiar las mejores sinergias. En particular, la democracia electrónica es un espacio de convergencia entre política y tecnología.

¿Qué modelo de deliberación electrónica es deseable? Esta pregunta supuso una ruptura entre los teóricos como Habermas y los tecnófilos como Peña que fueron conscientes de que la tecnología no es neutra e influye decisivamente en el desarrollo de la democracia. Estudiar qué tipo de democracia es deseable es esencial para desarrollar un tipo u otro de plataformas tecnológicas que den soporte a la deliberación electrónica.

Lo que es **revolucionario es la bidireccionalidad**: la tecnología que se desarrolle influirá en qué tipo de democracia se implante.

Por ello, el maridaje entre filosofía política y tecnológica invita a estudiar las convergencias y a esclarecer las imposturas intelectuales que se han ido vertiendo en las últimas décadas. ¿Qué grado de empoderamiento y visibilidad real aporta Internet?, ¿hasta qué punto debemos asumir la Red como una fuente (in)formadora?, ¿la tecnología es neutra? Si fuera así, ¿queda espacio para la ética? ¿Internet es una herramienta democratizadora al fomentar la participación? Las investigaciones desvelarán los matices de las imposturas ya que, en su origen, muchas de ellas tienen componentes certeros. Sin embargo, ocultan amenazas (muchas veces soterradas) que pueden desvirtuar sustancialmente los efectos benignos de la tecnología en la sociedad.

El estudio anterior nos conducirá inexorablemente a exponer cómo las TIC construyen la realidad. Para ello, analizaremos la dimensión económica, social y política. Una nueva economía en red está emergiendo. Se da prioridad al acceso al servicio frente a la posesión de los bienes. Nuevos espacios de procomún electrónico están siendo ocupados por el ciudadano digital. La comparación entre las polis griegas y la sociedad del conocimiento ilustrará el progreso hacia el ciudadano digital que trasciende las murallas del ágora. Este ciudadano se está dotando de nuevas habilidades y derechos. El acceso electrónico y la participación electrónica con los poderes públicos son dos claros ejemplos. La Administración española está mutando su propia naturaleza para poder servir con eficiencia y calidad dando lugar a un nuevo paradigma administrativo digital.

1.3 Resultados y conclusiones

Nuestra investigación continúa en las relaciones de la tecnología con la política y se acerca a la sospecha que nos guiará en todo el proceso: **más democracia electrónica no significa, necesariamente, mejor democracia**. La democracia directa griega dio paso a la democracia representativa para mejorar la representatividad de la ciudadanía. Durante

dos siglos, los principios representativos han sido objeto de estudio y enriquecimiento hasta la venida de la democracia deliberativa. Habermas propulsó la necesidad de una mayor deliberación para aliviar la crisis de representación que la mayoría de las democracias avanzadas adolecían. Con la irrupción de las TIC, la continuación natural de la democracia deliberativa es, a buen seguro, la democracia electrónica. Un primer bosquejo sobre algunas de las clasificaciones de la democracia electrónica será el primer paso para realizar una nueva propuesta. Considero que la tecnología actual y el grado de implantación en numerosos gobiernos son suficientes para realizar una nueva taxonomía que asiente las bases de cuatro tipos de democracias electrónicas. Propongo la **democracia deliberativa digital** como la más idónea y fecunda para su expansión en los próximos años.

Esta nueva democracia deliberativa digital implica un esfuerzo hacia una nueva forma de representatividad digital. El estudio sobre los principios del gobierno representativo abrirá un espacio para analizar su impacto en una sociedad tecnificada. En primer lugar, es necesaria una sana correspondencia entre votos y escaños. Propongo un nuevo sistema ponderado para listas cerradas (**VECEP**) que, mediante las últimas tecnologías, mejore el sistema de manera continuista con el marco actual. En el estudio de una mejor representación es imprescindible el análisis de la nueva democracia delegatoria. Esta pretende inyectar una cierta democracia directa en el sistema actual representativo. Su implantación es tímida pero creciente en numerosos países a lo largo de todo el mundo. Una democracia deliberativa digital deseable exige la investigación de dos aspectos críticos: **la deliberación y el voto electrónicos**. La deliberación electrónica no es una utopía. Existen plataformas soportadas por gobiernos locales que dan cabida a una participación masiva y electrónica. El reto consiste en gestionar la inteligencia colectiva de manera eficiente. Asimismo, toda propuesta formal fruto de una certera deliberación tendrá que ser apoyada finalmente. Las investigaciones sugieren que el voto electrónico es fundamental como último paso. Para colectivos acotados, estos sistemas pueden ser muy fructíferos. Sin embargo, no es fácil extrapolarlos a escenarios de *amplia* relevancia política (por ejemplo, unas elecciones generales). La investigación sugiere que no existe una madurez técnico-jurídica con todas las garantías.

En conclusión, nuestra sospecha de que más democracia electrónica no implica mejor democracia parece confirmarse. Es razonable concluir que la tecnología no es neutra y que, soterradamente, construye la realidad social y política. Una nueva democracia electrónica se está implantando con grandes potencialidades. Sin embargo, no está exenta de amenazas (sobrecarga informativa, disrupción tecnológica permanente, superficialidad y polarización de los argumentos...). Parece necesaria una nueva ética digital que arroje algo de luz y reflexión sobre los avances que la tecnología impone fácticamente. La filosofía política y la filosofía de la tecnología están llamadas a converger en este nuevo paradigma que es la democracia deliberativa digital.

2. ABSTRACT

2.1 Title

Technical-political impostures of electronic democracy. Towards a digital representation.

2.2 Introduction and objectives

We suspect that the relationship between politics and technology has always existed, but we do not know to what extent they feed off each other. I argue that in the 21st century these debates have been superseded by the invasion of technology in our daily lives. The main question here is not if the relationship between politics and technology is good or evil, but what kind of relationship in fact exists and how it should be. Technology is a consubstantial part of our lives and, therefore, we should be capable of forecasting the best possible synergies. In particular, electronic democracy should be considered as a space of convergence between politics and technology.

What model of electronic deliberation is desirable? This question produced a rupture between theoreticians like Habermas and technophiles like Peña who were conscious that technology is not neutral and that it decisively influences the development of democracy. Studying what type of democracy is most desirable is essential to the development of suitable technological platforms that support electronic deliberation. What is

revolutionary is bidirectionality: the technology that be developed will directly influence what kind of democracy is implemented.

Therefore, the marriage between political and technological philosophy invites the study of their convergences and the clarification of the intellectual impostures that have been pouring in the last decades. What degree of empowerment and real transparency does the Internet provide? To what extent should we assume that the Network is a valid source of information? Is technology neutral? If so, is there any space for ethics? Is the Internet a democratizing tool since it increases participation? This research will unveil the nuances of the impostures, distinguishing the beneficial from the malignant. However, they hide threats that can substantially detract from the benign effects of technology on society.

The aforementioned study will inevitably lead us to expose how ICT build reality. For this purpose, we will analyze the economic, social and political dimensions. A new network economy is emerging. Priority is given to the access of the service rather than the possession of goods. New spaces of digital commons are being occupied by the digital citizen. The comparison between the Greek *polis* and the knowledge society will illustrate the progress towards the digital citizen that transcends the walls of the agora. This new citizen is being provided with new skills and rights. Electronic access and electronic participation with public authorities are two clear examples. The Spanish Administration is nowadays changing its own nature to be able to serve with efficiency and quality, giving rise to a new digital administrative paradigm.

2.3 Results and conclusions

Our research continues in the relation of technology and politics, remaining skeptical throughout the process to the idea that *more electronic democracy means better democracy*. Direct Greek democracy gave way to representative democracy to improve the representation of each citizen. For two centuries, representative principles had been

the object of study and enrichment until the coming of deliberative democracy. Habermas propelled the need for more deliberation to alleviate the crisis of representation that most advanced democracies suffered. With the arrival of ICT, the natural evolution of deliberative democracy is, surely, electronic democracy. A preliminary approach on some of the classifications of electronic democracy will be the first step in making a new proposal. We believe that the current technology and its level of implementation in many governments justifies a new taxonomy of four types of electronic democracies. I propose digital deliberative democracy as the most suitable and fertile for the expansion of electronic democracy in the coming years.

This new digital deliberative democracy implies a new form of digital representation. This study on the principles of representative government will open a space to analyze its impact in a technified society. In the first place, a healthy correspondence between votes and seats is necessary. I propose a new weighted system for closed lists (**VECEP**) that, through the use of the latest technologies, could incrementally the current edemocratic framework. In the study of a better representation, the analysis of the new delegatory democracy is essential. This aims to inject a certain amount of direct democracy into the current representative system. Its implementation is timidly growing in numerous countries all over the world. A desirable digital deliberative democracy requires the research of two critical aspects: electronic deliberation and voting. Electronic deliberation is not a utopia. There are platforms supported by local governments that allow massive electronic participation. The challenge is to efficiently manage collective intelligence. In addition, any formal proposal resulting from an accurate deliberation will have to be finally supported. Research suggests that electronic voting is critical as a last step. For limited groups, these systems can be very fruitful. However, it is not easy to extrapolate them to scenarios of greater political relevance (for example, a general election). The research suggests that there is no technical-legal maturity with all the guarantees.

In conclusion, our suspicion that more electronic democracy does not imply better democracy seems to be confirmed. It is reasonable to conclude that technology is not neutral and that, underneath, it constructs the social and political reality. A new electronic democracy is being implanted with a great potential. However, it is not exempt from

threats (information overload, permanent technological disruption, superficiality and polarization of arguments...). A new set of digital ethics seems to be necessary in order to shed some light and reflect on the advances of technology. Both political philosophy and philosophy of technology are called to converge in this new paradigm that is the digital deliberative democracy.

3. INTRODUCCIÓN

Aristóteles y Platón en *La Política* y *La República*, respectivamente, se preguntaron acerca de la sociedad perfecta. Hoy en día, la pregunta debería enriquecerse hacia **¿qué tipo de tecnología sería deseable para una sociedad perfecta?** Todos somos conscientes de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) influyen en nuestra vida; lo que no parece tan evidente es su decisivo papel en la construcción social¹. El catedrático de economía Santiago Niño Becerra sostiene que, si bien estos avances crean puestos de trabajo (por ejemplo, hacen falta más ingenieros industriales e informáticos para modernizar las nuevas fábricas y desarrollar la llamada industria 4.0), es mucho mayor la destrucción de empleos que producen. La relación bidireccional entre tecnología y sociedad es un campo fértil de investigación que no debe conformarse con una postura ingenua de aceptación de cualquier avance tecnológico. La complejidad de nuestra sociedad del conocimiento está desplazando la pregunta del “qué es” al “cómo se usa” lo cual se convierte, en palabras de Javier **Bustamante**², en una *licencia para ignorar*. Por ello, la filosofía recobra un protagonismo más esencial que nunca para

¹ Esta idea un tanto abstracta tiene un impacto directo en nuestras sociedades avanzadas en términos económicos y sociales. Por ejemplo, las nuevas tecnologías están permitiendo el uso de transportes alternativos (uber, cabify...) al taxi. Esto produce, no solo una nueva manera de desplazamiento, sino que tiene un impacto directo en el desempleo. Otro ejemplo claro es la robotización. Es bien sabido que en las últimas décadas los avances en los procesos mecánicos en las cadenas de producción están abaratando los costes y acelerando la construcción de toda suerte de productos. La contrapartida es que disminuye el trabajo humano necesario.

² En el prólogo de Winner (2008).

ayudar a esclarecer lo que “debemos hacer” frente a lo que “podemos hacer” que nos viene dado empíricamente por la tecnología. En este sentido, Bustamante apunta lo siguiente:

“Se da entre la tecnología y la sociedad una relación causal de doble sentido: la tecnología es consecuencia del cambio social. [...] Pero, por otro lado, la tecnología tiene un impacto casual sobre la sociedad. [...] no hemos analizado conscientemente cómo la tecnología está permeando todas y cada una de las áreas de la acción humana. [...] Las tecnologías ordenan nuestras vidas de una forma soterrada, poco evidente, protegidas por el velo de neutralidad con el que se presenta la tecnología. [...] Por otro lado, las tecnologías encarnan formas de poder y de autoridad y por ello deben ser juzgadas por sus cualidades políticas, y descritas a través de conceptos propios de la filosofía política y la ética. [...] No cabe duda de que somos la sociedad mejor informada de la historia. [...] No obstante, ¿quién se atrevería a decir sin sonrojarse que somos la sociedad más sabia de la historia?” (Winner, 2008, p. 12 y ss.)

McLuhan (1990) también defiende la necesidad de salir de esta bondadosa posición ante la tecnología ya que afecta a la propia naturaleza humana. Sostiene que, hasta la emergencia de las nuevas tecnologías, el hombre siempre podía verse reflejado en épocas anteriores. Esto supone una revolución epistemológica: ¿cómo construir un mundo mejor sin tener una referencia pasada? ¿Desde qué estado evolucionamos si apenas dura unos instantes cada estado?

En la línea de Winner, cabe preguntarse: **¿cómo poder evaluar esta tecnología** habida cuenta de la cantidad de nuevos productos y servicios tecnológicos que aparecen diariamente? En agosto de 2015, la ciudad de Orleans acogió el Sage Summit³ a la que acudieron más de siete mil empresas. El evento fue organizado por Sage una de las empresas más importantes en Software para pymes. En el encuentro se desveló un dato estratosférico: en el mundo se crean 3,1 millones de empresas al mes y, solo en EEUU, medio millón de nuevas pymes. Según datos de la Web *Appbrain*, a fecha de junio de

³ Fuente: artículo de El economista (2015).

2017, solo en Google Play, uno de los mayores repositorios de aplicaciones para móviles para sistema operativo Android, existen más de tres millones de apps. Se crean más de dos mil aplicaciones al día. Si nos fijamos en el número de descargas, la *viralidad* de algunas de estas aplicaciones es difícil de exagerar. Por ejemplo: en junio de 2017 según datos del propio Google Play, solo las descargas de las apps de Facebook, Instagram, Youtube y Twitter equivalen a la mitad de la población mundial. Podemos encontrar otro ejemplo del impacto de las redes sociales en el ámbito de la Administración española. Actualmente, en la página web “La Administración General del Estado en las redes sociales”⁴ encontramos 682 tipos diferentes de redes sociales: 257 de Facebook, 313 de Twitter y 112 de YouTube.

Una de los campos de investigación más sugerentes entre la tecnología y la política es la llamada democracia electrónica. Sostengo que **la democracia, que será cada vez más electrónica, no necesariamente será mejor**. Winner (2008) defiende esta tesis de manera más generalista al establecer que hay entusiastas de las TIC que sienten que el progreso traerá una sociedad más democrática e igualitaria. Aún hay esperanza ya que esta influencia de lo tecnológico no determina la sociedad. Para ello debemos salir de lo que Winner llama un *sonambulismo tecnológico* para, mediante la consciencia de esta influencia, estar en disposición de poder desarrollar una ética digital a la altura y unos derechos electrónicos que se ajusten a las necesidades actuales. En definitiva, lo que haría falta sería no aceptar cualquier tecnología sin un estudio del impacto social riguroso. Winner (2008) sostiene lo siguiente:

“Debemos de tratar de imaginar y procurar construir regímenes técnicos que sean compatibles con la libertad, la justicia social y otros fines políticos clave. Hasta donde las posibilidades de una tecnología determinada lo permitan, el artefacto debe ser diseñado teniendo en cuenta tanto su hardware como los componentes sociales, de manera que se adapten a una noción articulada adrede y ampliamente compartida de una sociedad digna de nuestro cuidado y lealtad. [...] Si nos encontramos a una

⁴ Dentro del Portal “Punto de Acceso General”. Consultado en 29/29/2017. Disponible en: <https://administracion.gob.es/>

tecnología inherentemente política de tipo hostil [...] en ese caso ese tipo de dispositivo o sistema debe ser excluido por completo de la sociedad. [...] Las condiciones producidas por el cambio, ¿son compatibles con la igualdad, la justicia social y el bien común? Para que prospere este proceso es necesario fundar instituciones en las cuales las demandas del conocimiento técnico especializado y las de la ciudadanía democrática se encontrarán cara a cara con cierta regularidad.” (p. 103)

La tecnología se ha expuesto muchas veces como algo neutral. Sin embargo, debemos preguntarnos si es realmente así. En esta línea se engarza **la primera parte de la tesis en la que se pretende investigar cuáles son las auténticas relaciones de la tecnología y la política**, analizando algunas de las imposturas intelectuales que nos procuran seducir encubiertas en parabienes tecnológicos.

En relación a la filosofía de la tecnología, ¿es el hombre un ser técnico *per se*?, ¿cuál es la evolución natural de la técnica a la tecnología?, ¿cuál es la relación con la filosofía política? Esta engloba como objeto propio de estudio tanto las primeras democracias atenienses como a nuestra actual democracia electrónica. Se indagarán estas cuestiones con el objetivo de encontrar convergencias entre ambas filosofías: política y tecnológica. Toda corriente intelectual conlleva defensores y detractores. La velocidad de los cambios tecnológicos incide en una menor capacidad de reflexión para analizar la realidad como se merece. La consecuencia de esto es un escenario plagado de teorías e imposturas que pueden contaminar nuestra búsqueda franca. Por ello, estudiaremos algunas de las imposturas más relevantes en el ámbito técnico-político.

Quizás la más relevante sea, por su carácter transformador encubierto, la **impostura** de que la **tecnología es neutra**. Investigaremos si es así y, en caso negativo, estaremos obligados a proseguir analizando el impacto social y político que tiene la tecnología. A continuación, estudiaremos otras imposturas que responderán a cuestiones del estilo ¿realmente Internet potencia y visibiliza a todo aquel que desee ser oído y visto? Conocemos las facilidades para publicar un blog, por ejemplo. Sin embargo, un estudio topológico profundo de la arquitectura de la Red nos ayudará a esclarecer esta cuestión. Internet se considera una plataforma de información que ayuda a formar a las personas. Si bien esto es cierto, cabría preguntarse ¿hasta qué límite?, ¿en qué condiciones se puede

revertir esta situación? Para ello, investigaremos la sobrecarga cognitiva, la influencia de Internet en la mente y los trabajos de Schwartz para afinar estos límites cognitivos. La siguiente impostura que analizaremos sostiene que Internet es una herramienta democratizadora. Esto, a todas luces, es defendible y una realidad. Sin embargo, lo que muchas veces no se contraponen son todas las amenazas a esta democratización. Para desarrollar los argumentos a favor y en contra me apoyaré en Yochai Benkler y su obra *La riqueza de las redes*. La última impostura es de calado ético y es consecuencia directa de sostener que la tecnología es neutra. ¿Existe espacio para la ética en este escenario? El principio de responsabilidad de Hans Jonas nos servirá para afrontar un camino fecundo para la necesidad de una ética. Esta deberá de alinearse con la complejidad actual y con la enorme capacidad del hombre con efectos colectivos y acumulativos.

Nuestras pesquisas deberán arrojar la luz suficiente para ir desmontando las imposturas intelectuales para poder afirmar razonablemente lo siguiente: las TIC construyen, soterradamente, una nueva realidad en diferentes órdenes: social, económico y político. Por ello, expondré su influencia en el Desarrollo Humano y en la esfera pública. El Estado digital actual difiere de las polis aristotélicas en gran medida. La comparación entre ambos mundos será interesante para entender mejor la sociedad del conocimiento actual. En ella, los ciudadanos están sintiendo una nueva manera de identificarse con el mundo. Anteriormente, un ciudadano era aquel que se encontraba físicamente circunscrito a las murallas de la polis. Hoy en día, la identidad digital trasciende las fronteras territoriales gracias a las nuevas formas de relacionarse que las TIC ofrecen (redes sociales, correo electrónico, sistemas de mensajería...). Indagaremos si estas nuevas formas mejoran o merman las relaciones interpersonales. De la mano de Christakis y Fowler, profundizaremos en el concepto de Red. ¿Cómo nos relacionábamos antes de la era de Internet? Quizás sorprenda las similitudes que podamos encontrar entre los dos mundos. Las TIC también tienen una influencia trascendental en la economía, transformando los paradigmas clásicos basados en la apropiación de bienes. La nueva economía en red persigue el acceso al servicio antes que la posesión de bienes. La información como mercancía de intercambio es un bien no rival que se consume y produce por las mismas personas. De la mano de Yochai Benkler analizaremos los

aspectos más importantes del procomún y de los fundamentos económicos de la producción social.

En este ecosistema digital, cabe preguntarse ¿qué papel juega el poder político y la Administración en tanto garantes de los nuevos derechos que emergen con las nuevas tecnologías? Javier Bustamante, en su artículo “Los derechos humanos de cuarta generación y sus implicaciones en la sociedad contemporánea” defiende la aparición de los derechos de cuarta generación con ocasión de las nuevas tecnologías. Entre ellos, destacarían la participación ciudadana y el acceso electrónico. La Administración está inmersa en un profundo proceso de modernización digital adaptando electrónicamente todos los servicios que antes prestaba presencialmente. ¿Es esto suficiente? Tenemos la sospecha de que no. Automatizar el mundo manual mediante la tecnología debe venir acompañado de una reingeniería de procesos. Es imprescindible una nueva manera de entender el mundo, racionalizando los recursos que, a todas luces, son cada vez más escasos. Uno de los nuevos derechos más revolucionarios es el acceso electrónico. Este obliga a las Administraciones a permitir que los ciudadanos se relacionen con ellas por medios electrónicos. En la última década se han producido transformaciones de gran calado en las Administraciones provocando, incluso, una alteración de su propia naturaleza. Investigaremos hasta qué punto se ha producido este cambio ontológico y las barreras epistemológicas que suponen al ciudadano unas habilidades tecnológicas no siempre sencillas. El empleado público, al servicio de las instituciones, está sufriendo en primera persona estas transformaciones dando lugar a un nuevo *funcionario digital*. En esta corriente de modernización administrativa, se está desarrollando, entre otros muchos proyectos horizontales, la implantación de la computación en la nube pública. De la mano de Javier Bustamante, analizaremos algunos de los desafíos éticos que se desprenden de este nuevo paradigma centralizador.

Una vez que hayamos expuesto algunas de las dimensiones más importantes de cómo las TIC construyen una nueva realidad, estaremos en disposición de profundizar en una tesis concreta: la democracia electrónica. En este contexto cabría preguntarse **¿la tecnología mejora la democracia electrónica?** En caso afirmativo, ¿Qué tecnología? ¿En qué sentido? ¿Con qué uso? ¿Dónde deben estar los límites, al arbitrio del científico

o de la capacidad tecnológica? ¿Solo los expertos deben participar en la ecuación socio-tecnológica? Tenemos la sospecha de que no basta con poner el apellido *electrónico* a cualquier avance para que este sea positivo para el ciudadano. En efecto, parece que el gobierno electrónico, la Administración electrónica, la democracia electrónica... son mantras de modernidad identificados con progreso social sin una rigurosa reflexión. Esta inquietud nos invita a introducir a la ética, al sentido común y al ciudadano no experto como parámetros necesarios de una ecuación que, de momento, parece incompleta. Nuestra segunda parte de la tesis, como continuación natural de la primera, irá encaminada a investigar si tales sospechas son efectivamente ciertas.

¿Qué es la democracia electrónica? Una superficial respuesta podría ser la incorporación de tecnología a la democracia. Recordemos que nuestro objetivo es sostener que más democracia electrónica no implica, necesariamente, una mejor democracia. Debemos realizar un análisis mucho más riguroso que comenzará por establecer un marco conceptual de trabajo. Held nos ayudará a realizar un bosquejo de algunos tipos de democracias. A continuación, investigaremos la influencia de Habermas y otros autores contemporáneos hacia la llamada *democracia deliberativa*. Expondremos las características más importantes que nos conducirán hacia un marco más cerrado y propio de nuestro trabajo. Esto nos conducirá a poder centrar nuestro esfuerzo en la democracia electrónica. Comenzaremos inspirándonos en el trabajo de Harto (2006) que expone una taxonomía de múltiples democracias electrónicas. De la reflexión anterior contrastada con las experiencias actuales, expondré una propuesta de nueva clasificación simplificada de la democracia electrónica.

Mi investigación nos conducirá a explorar los principios de la democracia electrónica. Para ello, necesitaré contrastar, al menos, dos modelos puros: la democracia directa y la representativa. Partiré de la asunción de que la democracia representativa está en crisis. Existe una corriente de pensamiento que aboga por la implantación de una democracia electrónica para poder establecer una democracia directa que se asemeje al ideal ateniense. Esta democracia, si bien era directa, solo permitía la participación a un porcentaje minúsculo de personas. Por ello, huiré de dicha ingenuidad rápidamente e indagaré en los principios de la democracia representativa. ¿Cómo adecuarlos a la

sociedad del conocimiento? Manin y su obra *Principios del gobierno representativo* me ayudará a comenzar tal investigación. Toda buena representación arranca con una sana correspondencia entre votos y escaños. Por ello, abordaré algunos de los diferentes sistemas tanto de listas cerradas como abiertas. **¿Puede la tecnología ayudar a una democracia más representativa?** Propondré un sistema llamado VECEP (Voto Electrónico Cerrado Ponderado) que procure mejorar la representación de manera continuista. La representación digital está evolucionando tecnológicamente abordando nuevas maneras de entender la arena política. Estudiaré la democracia delegatoria como nueva corriente implantada tímidamente en algunos países. Esta supone un carácter *líquido* que le otorga flexibilidad entre la representación y la participación directa.

Una sana representación digital necesita de capacidades de negociación, deliberación y, en última instancia, apoyo a las propuestas formales. La investigación está llamada al estudio de las nuevas posibilidades de **la deliberación y el voto electrónicos**. Existen multitud de plataformas de deliberación electrónicas. Una de ellas es *DecideMadrid* del Ayuntamiento de Madrid. Me entrevisté con Miguel Arana, director de proyectos de innovación del Ayuntamiento, para profundizar en los desafíos técnico-políticos más relevantes. Algunas de las preguntas que exigen ser abordadas son ¿puede ser la deliberación electrónica una solución factible?, ¿es mejor la deliberación presencial que la electrónica?, ¿hasta qué punto la tecnología puede condicionar o determinar el desenlace deliberativo? Espero que las investigaciones en la frontera entre la filosofía y la tecnología arrojen algo de luz.

Como fruto de la deliberación se tiene una propuesta formal que, en último término, habrá que votar. De ahí que en un ecosistema digital surge el voto electrónico. No es baladí descifrar los límites y garantías del voto electrónico, ya que emergen nuevos problemas. Conviene empezar distinguiendo el voto electrónico presencial del telemático. Indagaré sobre los aspectos necesarios para esclarecer las garantías jurídicas del voto electrónico por internet, ¿se puede asegurar la autenticación y la ausencia de malware en los equipos personales?, ¿qué tipos de votos electrónicos pueden ser asumibles o no tecnológicamente?, ¿el desarrollo podrá asegurar la seguridad en la red en unos años? Comenzaré exponiendo el estado del arte del voto electrónico en el mundo. Estudiaré las

garantías jurídicas de la mano de González de la Garza. La identificación electrónica será objeto profundo de análisis y se verán soluciones implantadas en organismos tales como la Universidad Autónoma de Barcelona. Aparte de los anteriores desafíos, la representatividad digital se encuentra amenazada por otros aspectos que expondremos como última parte de este bloque. Entre ellos, destaca la **tecnología disruptiva permanente** que dificulta la asimilación de la misma y una necesaria reflexión de la tecnología y su impacto social.

Finalmente, como broche a toda la investigación anterior, condensaré las conclusiones más relevantes que se pueden extraer. También se apuntarán algunas de las dificultades encontradas por el camino, así como posibles futuras líneas de investigación a partir de esta tesis.

4. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En este contexto, los objetivos generales serán: a) investigar si es cierta la sospecha de que no toda tecnología vale al tener, de suyo, componentes políticos que tienen repercusión en el orden social; b) en caso afirmativo, analizar qué imposturas intelectuales han sido aceptados ingenua o deliberadamente; c) una vez justificada la relación entre la tecnología y la política, estudiar cómo la tecnología construye una nueva realidad social, económica y política con especial énfasis a los derechos de cuarta generación y a la nueva Administración digital; d) analizar el caso concreto del impacto de las TIC en la democracia electrónica y la necesidad de una representatividad digital.

Para alcanzar los objetivos generales, me apoyaré, asimismo, en otros más específicos que nos vayan allanando parte del camino que tenemos que recorrer.

Los objetivos específicos serán:

- Fundamentar el marco teórico de la filosofía política y de la filosofía de la tecnología.
- Analizar la naturaleza y relaciones entre el hombre, la técnica y la sociedad.
- Reflexionar las imposturas sociales, tecnológicas, cognitivas, políticas y éticas más relevantes.
- Exponer cómo las TIC construyen un nuevo estado digital comparándolo con las polis griegas.

- Analizar la influencia de las TIC en la generación de la nueva economía en red.
- Investigar los nuevos derechos digitales que emergen con especial énfasis al derecho de acceso electrónico.
- Analizar la nueva Administración electrónica y su relación con el ciudadano digital con mayor detalle en la nube pública.
- Indagar qué es la democracia electrónica actualmente a partir de las taxonomías existentes y el estudio de la tecnología actual.
- Investigar los límites de una democracia electrónica deseable analizando la crisis y necesidad de un nuevo modelo de representación digital.
- Analizar la deliberación electrónica como evolución natural de la democracia deliberativa.
- Investigar los límites del voto electrónico como última frontera de la deliberación electrónica.

Respecto a la metodología, en la presente tesis se han usado diferentes métodos si bien el principal ha sido las lecturas y análisis crítico de las obras indicadas en la bibliografía. Se han realizado aproximaciones descriptivas, exploratorias y explicativas como, por ejemplo, las investigaciones acerca de los distintos modelos de democracia así como la propuesta de una nueva taxonomía de democracias electrónicas. Asimismo, se ha incluido una entrevista acerca de la plataforma de deliberación digital *DecideMadrid*.

Como parte de la metodología de investigación, para poder dar visibilidad y recibir retroalimentación de las investigaciones parciales, he ido colocando borradores de algunos textos en el blog de mi autoría “Ética Y Administración” (www.eticayadministracion.com). A lo largo de la tesis se hará referencia a dicho blog. En todo caso, los borradores parciales en mi blog estuvieron visibles temporalmente y ya no están accesibles al público.

Se señala que las citas en cursiva estarán también entre comillas para evitar posibles falsos positivos en el sistema *antiplagio*. Se procurará aliviar el texto final en la versión definitiva publicable.

5. MARIDAJE DIGITAL DE LA FILOSOFÍA POLÍTICA CON LA FILOSOFÍA DE LA TECNOLOGÍA

5.1 Primeros bosquejos de la filosofía y la (filosofía) política

⁵La filosofía política procura investigar cómo son las relaciones entre el ciudadano y la gestión del poder en su comunidad. Petrucciani (2008) encara las relaciones entre filosofía y filosofía política. Sobre la primera, defiende que es una práctica discursiva ininterrumpida para construir argumentos sin confiar en elementos externos como autoridades, convenciones, persuasiones o imaginaciones. ¿Qué es lo que diferencia a la filosofía de otros saberes? Estos —la física, la química, la biología, las matemáticas...— procuran arrojar conocimiento sobre lo que es el mundo. Sin embargo, el drama (sartreano) existencial del hombre reside en que *está por hacerse*. Por tanto, una pregunta que acompaña al hombre permanentemente es *qué debería hacer*. Ante esta cuestión, las ciencias positivas (más o menos duras) no alcanzan respuesta. Es aquí donde la filosofía encuentra su necesaria participación, aunque sea de mera herramienta de apoyo, para plantearse hacia dónde ir.

⁵ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

En la misma línea maquiavélica, encontramos otros autores como Weber (2007) que señala —en esta línea pragmática de la política— que el Estado es una suerte de relación de fuerza entre los hombres que aguanta debido a la fuerza legítima. Nuestro objeto de estudio es la democracia (electrónica) deseable. Estudiaremos los límites, ventajas y desafíos de una democracia directa frente a una representativa siendo, por ello, la filosofía política una de las protagonistas de este trabajo.

5.2 Nuevo contrato social digital

⁶En Rousseau (1970) Antonio Rodríguez Huéscar indica:

“[...] surge la idea moderna del pacto social que se opone a la concepción tradicional aristotélica [...], es decir, de la sociedad política como algo originario y natural, y por otra, al Estado de derecho divino postulado por el pensamiento cristiano.”
(p. XXIII)

En la sociedad digital el poder ya no está centralizado ni existe un Estado con la primacía de autoridad nítidamente diferenciada. Por el contrario, las TIC están desconcentrando el poder en múltiples agentes que se relacionan mediante estructuras en red y utilizan nuevas plataformas de comunicación como mensajería instantánea, teléfonos móviles, etc. Sin embargo, esta descentralización no se produce con garantías habida cuenta de las grandes plataformas que influyen en Internet (Facebook, Microsoft, Amazon...). En la primera de las imposturas investigaré este aspecto.

La posición mantenida en el *Contrato social* se encontraría a caballo entre el pesimismo hobbesiano y el optimismo lockeano. Así, Rodríguez Huéscar indica en la introducción de Rousseau (1970, p. XXVII) que “En Hobbes se pierden los derechos

⁶ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

naturales; en Locke se conservan; en Rousseau se transforman”. Los derechos se trasladarían no al Soberano sino a la comunidad. Rousseau sostiene que es mejor un pueblo joven por su docilidad. Los argumentos que ofrece los comparto: tiene menos costumbres viciadas. En cambio, si exploramos estas ideas **desde una perspectiva actual** —una sociedad digital— donde los cambios tecnológicos son abrumadoramente veloces, creo que esa juventud es un factor negativo. En efecto, la inmadurez consustancial a una corta edad de desarrollo conlleva no tener una estructura asentada desde la que poder reflexionar y tomar decisiones sensatas.

Las TIC están acelerando enormemente la implantación de nuevos modos de vida que están influyendo en nuestra construcción social. Langdon Winner, como otros muchos autores, en su artículo “¿Hacen política los artefactos?” así lo sostiene. La tecnología tiene un componente político de suyo a pesar de haber sido presentada como neutral muchas veces. En mi libro *Ética digital* (2015) sostengo la aparición del *ingenuo tecnológico* como “aquél que se siente embaucado con la tesis de que la tecnología, no solo es algo neutro, sino que, su aplicación, provocará un progreso implícito que beneficiará a la sociedad que la acoja” (p.51). En este sentido, sostengo que, al menos, los países desarrollados que tienen un índice de penetración tecnológica en su cotidianidad, son jóvenes con arreglo a entender la sociedad digital en la que están inmersos. Es más, defiendo que, en este sentido se produce un **fenómeno involutivo**: los pueblos son cada vez *más jóvenes*. En efecto, la madurez de una comunidad progresa más lentamente que la capacidad para comprender los cambios tecnológicos que se implantan en la sociedad digital. En este contexto, la bondad de un pueblo joven rousseauiano creo que no se sostiene en la actualidad donde se adolece justamente de una madurez que ayude a evaluar las innovaciones tecnológicas.

En nuestra senda hacia la democracia electrónica, encontramos que Rousseau (1970) también se preguntó qué tipo de gobierno sería el ideal. En el libro III distingue tres tipos de gobierno en función del número de personas con capacidad para gobernar: a) *democracia*. Sería aquel sistema en el que la soberanía se confía en, al menos, a la mitad

de la población⁷ (hasta la totalidad, en el caso límite); b) *aristocracia*. En este caso, la soberanía sería depositada a un conjunto poblacional que estaría entre la mitad y dos personas; finalmente, quedaría c) la *monarquía* en la que solo una persona concentraría la capacidad para gobernar. ¿Cuál sería la mejor forma de gobierno? Rousseau (1970) reflexiona sobre una *democracia pura* y señala que:

“Tomando el término en su rigurosa acepción, no ha existido nunca verdadera democracia, ni existirá jamás. Va contra el orden natural que el gran número gobierne y el pequeño sea gobernado. [...] Si hubiera un pueblo de dioses, se gobernaría democráticamente. Un gobierno tan perfecto no conviene a los hombres.” (p. 69 y ss)

Rousseau siempre está pensando en una democracia directa —al estilo de las democracias griegas— en la que los ciudadanos participan directamente y, por tanto, es ingobernable para poblaciones muy numerosas. Lo que parece deducirse es que ve inviable una democracia representativa pues el delegar cambiaría la forma de administración⁸. Hoy en día, con las TIC, comienza a abrirse una nueva posibilidad de poder articular mecanismos de participación directa en los asuntos públicos incluso si el pueblo tiene un número de ciudadanos numeroso. Esto genera un nuevo contrato social digital. En los capítulos siguientes desarrollaré estas posibilidades.

⁷ No parece aportar ninguna justificación del porqué de estos rangos.

⁸ No analiza mucho más este punto y no es objeto del trabajo profundizar en esta línea. Si comparásemos las tesis democráticas rousseauianas con las democracias actuales, encontraríamos verdaderas diferencias cualitativas. Con el paso de los siglos, la democracia representativa se ha consolidado como un mejor sistema. Entre otras cosas, porque no se había encontrado otra manera de extender la soberanía a todo el pueblo (a través de la delegación de poder en los representantes).

5.3 ¿Filosofía de la técnica o de la tecnología?

Muchos autores han definido y encontrado ricos matices entre la técnica y la tecnología. Hoy en día las TIC son un vivo ejemplo de la alta penetración que el término tecnología tiene en la sociedad actual⁹:

“Resulta, con todo, inevitable hacer referencia, en este punto, a un problema de traducción que nos atañe claramente. En efecto, en inglés no existe un término plenamente equivalente al nuestro de técnica. Technic significa más bien artefacto o destreza y el galicismo technique, además de poco usual, alude también a un procedimiento. La traducción natural al inglés de nuestra filosofía de la técnica sería, por tanto, Philosophy of Technology. Ahora bien, técnica y tecnología no son, obviamente, lo mismo. Al margen de muy variadas y exóticas interpretaciones de la distinción entre ambas, el consenso general y el sentido común aconsejan reservar el término tecnología para designar cierta clase de técnica que surge en Occidente con la Revolución Industrial y que se caracteriza por compartir con la ciencia moderna contenidos y metodología. En términos generales la adopción de uno u otro término en la presente traducción ha dependido, pues, del autor y del contexto —sería difícil justificar, por ejemplo, una filosofía de la tecnología en Aristóteles—.” (Quintanilla, 2004, p. 10)

La posible neutralidad de la técnica es objeto de reflexión del mismo autor unas páginas más adelante. Al igual que Winner, Quintanilla (2004) sostiene que los artefactos no son simples herramientas neutrales:

“La técnica nos pone en contacto con realidades nuevas que amplían nuestra percepción de la realidad. [...] Basta, así, una mirada atenta a nuestro alrededor para constatar hasta qué punto los artefactos que nos rodean hacen mucho más que ser “útiles para”. El artefacto desborda por completo el ámbito de la herramienta y, entre otras

⁹ Sería forzado —aunque no necesariamente impropio— hacer referencia a las *técnicas* de la información y las comunicaciones.

cosas, produce los datos cardinales en nuestra vivienda del cosmos [...]; configura los contextos lúdicos, estéticos o sociales de nuestra experiencia cotidiana [...] estructura nuestra actividad simbólica o comunicativa [...]; origina los modelos y los hitos fundamentales de nuestra comprensión de la realidad [...]; o bien suscita experiencias cruciales con que orientar nuestra actividad teórica.” (p. 13)

La técnica, según Ellul (2004)¹⁰, se ha convertido en un mundo autónomo y artificial que ha sustituido el anterior, la naturaleza. Este avanza imparable sin ningún fin concreto, y analizarlo por partes es una tarea imposible: “Todas sus partes están imbricadas hasta tal punto que resulta imposible separarlas o abordar cualquier problema técnico aisladamente” (p. 112). En mi opinión, estas características apuntan certeramente a la complejidad altísima en la que vivimos gracias a, en parte, el avance inexorable de la tecnología. Sin embargo, sugiero que la realidad si bien se aproxima a estas tesis, no es tan radical. Por ejemplo, se puede abordar un problema tecnológico y dividirlo. En un proyecto tecnológico típico que siga una ingeniería del software mínima, siempre se busca la máxima modularidad y el mínimo acoplamiento. Esto es, dividir el sistema en bloques que realicen una funcionalidad concreta con unas interfaces interoperables que se conecten con los otros bloques. Esto sería una suerte de cajas negras que permite al especialista volcar su conocimiento en esa parte en concreto aislándose de otras secciones a las que no tiene que prestar atención —salvo, como se ha indicado, garantizar que se pueden comunicar con el resto de bloques—.

El otro factor es el acoplamiento que indica la dependencia de unos módulos con otros. Sin entrar en los distintos tipos de acoplamientos que existen¹¹, lo realmente importante es que tiene que ser mínimo. Es decir, que los módulos puedan desarrollarse

¹⁰ Se señala en dicha obra que el texto de Jacques Ellul fue presentado por este “en el congreso organizado por la *Encyclopedia Britannica* en marzo de 1962”. Es la versión inglesa que se envió a dicho congreso la que se toma como fuente. Se entenderá que cuando cite a Jacques Ellul en esta obra será con la salvedad apuntada. En general, en la tesis, al citar un autor cuya obra (capítulo, artículo...) esté recopilada en otra, citaré con la fecha de la recopilación. En la Bibliografía y webgrafía señalaré tal situación también.

¹¹ En función de si está comprometido la parte lógica, la temporal, el contenido, etc.

sin dependencias externas. Esto es básico en cualquier proyecto TIC y sugiere que, como pretendíamos argumentar, la tesis de Ellul es demasiado radical. Como contrapunto, debo apuntar lo siguiente: esta idea del mínimo acoplamiento es una referencia de toda buena gestión de *ingeniería* del software *tradicional*. En los últimos años, han aparecido nuevos paradigmas de computación que ponen en cuestión lo anterior. Por ejemplo, en la computación en la nube, el acoplamiento es muy alto debido a la necesidad de que todos los elementos interactúen correctamente (servidores, redes de comunicaciones, etc.). Sin embargo, otras cuestiones anexas son muy bien sugeridas por este autor: ¿la técnica está tan implantada en la sociedad que el hombre está demasiado contaminado para evaluarla?, ¿hay espacio para la ética? Ellul (2004) sostiene que el grado de penetración es tal que, hoy en día, el hombre no es libre para reflexionar sobre la moralidad del progreso tecnológico:

“Las ideas, juicios, creencias y mitos del hombre de hoy ya han sido modificados esencialmente por el medio técnico. Por lo tanto, ya no es posible seguir pensando que, por un lado, hay unas técnicas que pueden tener o no efectos en el ser humano y, por otro lado, está el propio ser humano como tal, que intenta inventar medios para dominar sus técnicas y subordinarlas a sus propios fines mediante una elección entre ellas. Las opciones y los fines están ya basados en creencias, presupuestos sociológicos y mitos que son una función de la sociedad tecnológica. El estado de la mente del hombre actual está completamente dominado por valores técnicos, y sus objetivos consisten en esa clase de progreso y felicidad que pueden obtenerse mediante las técnicas. El hombre moderno, al elegir, está ya inserto en el progreso técnico y se encuentra modificado por él en su naturaleza. No está ya en su situación tradicional de libertad respecto al juicio y a la elección.” (p. 112)

Es difícil no estar de acuerdo con que la influencia de la tecnología es inmensa y que el hombre tenga una cierta contaminación por la misma que le haga no ver *sin gafas tecnológicas*. La mejor prueba de ello es el inexistente análisis de la tecnología en el día a día de cualquier persona. Algunos ejemplos: aparece un nuevo teléfono móvil más rápido y potente que penetra en nuestras vidas a una velocidad inusitada; las tabletas se adueñan de los hogares y acompañan a muchos viajeros en sus trayectos a las oficinas de trabajo; la televisión —cada vez más relegada por falta de datos e interacción— tiene una

penetración de casi el 100% de los hogares; y, sobre todo, Internet en todas sus manifestaciones con su acceso ubicuo impregna nuestras vidas ofreciéndonos toda suerte de informaciones. ¿Quién se ha parado a evaluar el impacto en nuestra forma de entender y construir nuestras vidas que tiene la tecnología? Los poderes públicos tampoco. Todos los portavoces políticos insertan en cuanto pueden frases del tipo *modernizando los servicios a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones*. Esta masa poblacional e institucional sin duda refuerza la tesis del filósofo francés. Sin embargo, sugeriré un breve argumento en contra. El hombre siempre se encuentra inmerso en su sociedad e influenciado por su biología. Es decir, siempre está *contaminado* genética y educacionalmente. Sin embargo, tenemos la sensación de que, pese a ello, tiene libertad para elegir y modificar su conducta. ¿Acaso el impacto tecnológico es superior a otros condicionantes pasados? Desde un punto de vista formal, si no es libre ahora, tampoco lo sería antes; lo cual, el propio Ellul no parece ponerlo en duda —de hecho, implícitamente parece darlo por hecho al manifestar su *ausencia de libertad* actual como nueva característica de la sociedad técnica—.

5.4 De la filosofía fisicalista a la relacional

La filosofía de la tecnología exige nuevos retos ya que las TIC están provocando una nueva forma de entender el mundo. Según Echevarría (2004):

1. Se manipula información que, si bien se aloja en un soporte físico, hardware, tiene entidad propia como software y su importancia trasciende su almacenamiento. Lo importante es qué hace el software y la funcionalidad que se encierra en un determinado programa. En el ámbito público, es clara esta distinción. A un ciudadano que quiera relacionarse con un ministerio, por ejemplo, le interesa realizar un trámite electrónico de manera sencilla y con todas las garantías (normativas, de seguridad...). El trámite que observa el ciudadano internamente es el reflejo de unos paquetes informáticos alojados en unos servidores de aplicaciones que se interconectan con bases de datos. Es

decir, existe un componente físico que da soporte a todo lo anterior lo cual, a ojos del ciudadano, no es importante.

2. Las TIC **modifican las relaciones** más que los objetos. Alternan la manera en que percibimos los objetos generando en la mente estados diferentes. Por ejemplo, mediante la mensajería instantánea se puede provocar nuevas reflexiones al enviar un enlace a un artículo de un periódico o generar una cierta sensación de tristeza o alegría al ver una foto o noticia.
3. La **teleacción y su influencia viral**: las TIC permiten actuar a distancia. Echevarría (2004) destaca dos ejemplos claros:

“La teledestrucción que produce un virus informático es un ejemplo canónico de este tipo de acciones a distancia. Además, la telerreacciones son en red multiacciones, es decir: una sola acción, informáticamente replicada a través de las redes tecnológicas, impacta en breve plazo sobre millones de ordenadores o sobre millones de mentes a la vez, caso de la televisión. Las TIC incrementan exponencialmente la capacidad de actuar de los seres humanos, y por ello constituyen una de las nuevas fuentes de poder social. La aparición de esta nueva modalidad de acción exige repensar a fondo las teorías de la acción técnica, tradicionalmente basadas en el paradigma presencial y de proximidad.”
(p. 513 y ss.)

Esta habilidad de incrementar exponencialmente la capacidad de actuar está alineada con el principio de responsabilidad que sostiene Jonas (1995). En efecto, el hombre ha desarrollado una mayor cooperación y sus efectos acumulativos sobre la naturaleza son inconmensurables si los comparamos con épocas pasadas (el efecto de las emisiones de gases contaminantes en núcleos urbanos, por ejemplo, jamás hubiera sido posible hasta hace pocas décadas con el desarrollo y expansión de los vehículos de automoción).

5.5 Hacia una filosofía político-tecnológica

¹²El hombre, desde el mismo momento de su estar en la naturaleza, se hace técnico al intentar manipular lo que le rodea para su beneficio: procurar hacer fuego, guarecerse de la lluvia, afilar una piedra para la defensa de otro animal... Como todo oficio, parte siempre de conocimientos básicos y aislados para ir, progresivamente, uniendo conceptos y generalizando procedimientos. Es bien sabido cómo ya en la época socrática se empezó a indagar no solo en cómo mejorar estas manipulaciones de la naturaleza (artesanos, operarios...) sino por la esencia de las mismas como una misma cosa: la técnica (*techné*). El hombre tiene necesidades y deseos que, una vez satisfechos, le incitan otros similares o completamente nuevos (por ejemplo, siempre va a necesitar comer y, aunque no es imprescindible volar, siempre ha anhelado hacerlo, aunque la tecnología y la ciencia no se lo hubiera permitido antes). Una característica esencial de la técnica es la invención como así lo expresa Dessauer (1964):

“Las soluciones técnicas a los problemas planteados por las necesidades humanas han de ser “inventadas”. Y esto es más que “elaborar”. Presupone una búsqueda que no se realiza en lo ya visto y existente, sino en lo inexistente, pero posible. La Naturaleza no ha creado nunca una rueda y, como es fácil de comprender, no puede producirla. La rueda es una auténtica invención técnica, realizada en tiempos prehistóricos por hombres desconocidos. [...] El funcionamiento de la rueda está rígidamente sujeto a las leyes naturales, y estas leyes (y los materiales para construir la rueda) han existido siempre. Y también existía antes que la rueda la necesidad del hombre de facilitar el transporte. La posibilidad natural y la necesidad se encontraron en una realización creadora. [...] Lo que no existe en ningún modo no puede ser hallado. ¿Dónde estaba, pues? No en el campo de lo existente, sino en el de lo posible.” (p. 161)

¹² Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

Existen distintas maneras de organizarse, pero todas ellas tienen como factor común que el hombre se relaciona con otros. Con la irrupción de Internet, el hombre político también ha evolucionado. Unos han adoptado antes las tecnologías y otros después —arrepintiéndose de no haberlo hecho a la vez que sus adversarios les han tomado cierta ventaja competitiva—. Obama en su campaña electoral fichó, entre otros, a Chris Hughes, cofundador de Facebook. Era sabedor de la importancia que las tecnologías de comunicación estaban teniendo. Además de ahorrarse muchos millones de dólares al usar Youtube como plataforma de exposición de sus vídeos (minimizando la aparición en la televisión), podía alcanzar a muchos estadounidenses en cuestión de segundos. Aún más, Las plataformas tecnológicas les permitían, no solo conectar con los ciudadanos, sino que estos se conectaran entre sí. Es decir, enriquecer sus redes sociales. Christakis y Fowler (2010) relatan:

“Hughes puso en marcha un inmenso sitio web, MyBarackObama.com, que, en su punto álgido, tuvo un millón y medio de usuarios registrados. Los usuarios de la página podían opinar sobre el candidato, donar dinero y, sobre todo, poner en marcha acciones sociales reales online. En el curso de la campaña hubo más de 150.000 actos relacionados con la campaña en 50 estados distintos. Mientras tanto, los partidarios online del candidato formaron 35.000 grupos basados en la proximidad geográfica, adhesión a puntos específicos del programa político o intereses culturales comunes.” (p. 186)

¿Qué ventaja tiene vivir en Red? Una de las razones que los genetistas aducen es la selección natural: los seres que se organizan en red —independientemente de su topología— son más eficientes y eficaces a la hora de conseguir sus intereses —tendiéndose a extinguir los que no se organizan—. Christakis y Fowler (2010) ponen el ejemplo de la actuación ante un incendio: un grupo que se alinee formando una cadena en la que se traspasen cubetas de agua será mucho más efectivo que otro grupo no organizado en el que cada cual lleve erráticamente la cubeta de agua.

6. IMPOSTURAS TÉCNICO POLÍTICAS

6.1 Impostura social. Internet te empodera y te hace más visible

6.1.1 La topología de Internet dificulta la visibilidad

¹³Internet tiene una topología que complica la visibilidad de sus contenidos. En primer lugar, podemos encontrar topologías basadas en redes aleatorias y en leyes de potencias.

Las primeras se basan en la teoría de los grafos aleatorios en donde existe una misma probabilidad de conexión entre los nodos. Los trabajos de Waxman (1998) fueron superados por las investigaciones de Faloutsos et al. (1999) en el que las leyes de potencias daban mejor explicación a la distribución de los nodos en Internet. Barabási y Albert (1999) y Benkler (2007) defienden esta idea: muchos nodos (páginas web) tienen pocos enlaces de entrada mientras que unos pocos sitios web concentran un gran número de ellos. El contraste con la distribución normal tradicional se observa en la siguiente ilustración:

¹³ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

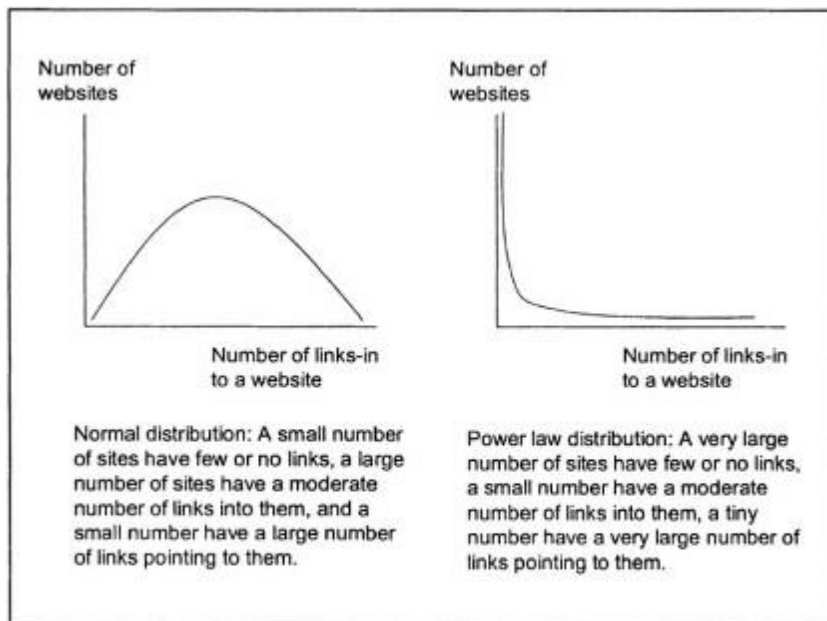


Figure 7.4: Illustration of How Normal Distribution and Power Law Distribution Would Differ in Describing How Many Web Sites Have Few or Many Links Pointing at Them

Ilustración 1- Distintos tipos de distribuciones Web.

Fuente: Benkler (2007)

El modelo teórico¹⁴ de Paul Erdős y Alfréd Rényi se asentaba en dos asunciones: 1) se partía de un inventario de nodos iniciales y 2) todos los nodos eran *iguales*. Durante cuarenta años fueron aceptadas hasta que recientes estudios han demostrado lo contrario: Internet crece asimétricamente siguiendo lo que denomino una ***Fuerza de Atracción Electrónica***.

¹⁴ Fuente: Modelo Erdős-Rényi. Consultado en: 03/05/2017. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Erd%C3%B6s%E2%80%93R%C3%A9nyi.

6.1.2 Fuerza de Atracción Electrónica (FAE)

Denomino *Fuerza de Atracción Electrónica* a aquella por la cual un nodo se inclina a conectarse a otro en detrimento de un tercero debido a una atracción mayor por el primero. Esta atracción está en función de varios **parámetros**: la **calidad** del nodo: no es lo mismo una web institucional que un usuario anónimo; la **cantidad** de conexiones que tiene el nodo: no es lo mismo que te referencie Amazon —que es un *concentrador*¹⁵— que te lo haga una web no conocida de reciente creación; la **afinidad** temática, las webs se suelen conectar a otras que tratan asuntos parecidos; y, por último, lo **conocido**: de entre las múltiples webs que nos hablan sobre lo que buscamos, solemos enlazar con aquellas que nos son conocidas. Por ejemplo, tendemos a leer una noticia en un periódico nacional en lugar de en una web cuyo dominio nos es desconocido.

Esta FAE la explica Barabasi y Albert (2002) mediante el modelo libre de escala que se basa en dos únicas reglas: a) crecimiento y b) conexión preferencial. El primero es necesario puesto que las redes normalmente no se mantienen estáticas. En cada segundo hay nuevas páginas web y, en cada una, enlaces que referencian otras páginas. La conexión preferencial la materializaron a través del siguiente patrón: cuando aparece un nuevo nodo, este se conecta con el que más nodos tenga.

Este modelo simple de generación de redes libres de escala, si bien explica la generación de concentradores (nodos con más enlaces y más probables de ser referenciados) **no refleja la realidad** en toda su complejidad ya que, al menos, no tienen en consideración dos cuestiones: 1) el **decrecimiento**. En la World Wide Web también se destruyen nodos y links. Cuando se elimina una página web, obviamente todos sus enlaces son arrastrados a la *oscuridad*. Pero no hace falta llegar a tal extremo, simplemente puede ocurrir que un enlace se modifique (apuntando a otro sitio, lo cual mantendría el número de enlaces totales) o que se elimine manteniéndose el sitio web; y 2) **independencia referencial**. Es decir, mientras que en el modelo los enlaces surgen

¹⁵ Un sitio web con un enorme número de nodos.

consustanciales al nacimiento de un nuevo nodo, es bien conocido que, en Internet, pueden surgir enlaces en cualquier momento manteniéndose el número de nodos. Los mismos Barabasi y Albert fueron conscientes de estas limitaciones, así como de otras posteriores que indujeron a ulteriores modificaciones de los modelos teniendo en cuenta otros factores como la *edad*. De esta manera, alcanzada cierta longevidad, los nodos se comportaban de manera diferente. Esto desencadenaría que los *hubs* (o concentradores) no crecerían infinitamente. Con esta Fuerza de Atracción Electrónica que premia a los ricos haciéndolos más ricos, la democracia sufre. Esto también fue demostrado por Easley y Kleinberg (2010):

“¿Por qué llamamos —a este fenómeno— la regla “el rico se hace más rico”? Porque la probabilidad de que una página experimente un aumento en su popularidad es directamente proporcional a la actual popularidad de dicha página. Este fenómeno también es llamado conexión preferencial en el sentido de que los enlaces se forman preferencialmente a —conectándose— páginas que ya tienen una alta popularidad.” (p. 548)

¿Cómo poder pasar de pobre a rico y entrar en el círculo virtuoso? Todos los estudios recientes incluso con las técnicas más avanzadas tecnológicas y sociológicas focalizadas en los efectos del fenómeno “el rico se hace más rico” no han alcanzado una base científica que dé respuesta a tal pregunta. Lo que sí tenemos constatación es que la ley de potencias rige de manera implacable en las redes de comunicación y que, por tanto, los inicios de cualquier empresa (lanzamiento de un servicio online, un libro, una canción, un blog...) están sometidos a momentos de incertidumbre y zozobra digital. Solo sabemos que, una vez entrada en la dinámica virtuosa, se dispara. Easley y Kleinberg (2010) hablan de la **impredecibilidad** del efecto *el rico se hace más rico*. El azar sería un imponderable que bien pudiera afectar como catalizador inicial para tener una primera fuente de visibilidad.

6.1.3 La invisibilidad digital estructural

En la gran telaraña que es **Internet no todo está interconectado**. ¿Por qué? Los enlaces que unen los sitios webs son dirigidos. Esto es, tienen un único sentido. Por ejemplo, en mi blog puedo apuntar a Amazon, pero es hartó improbable que Amazon tenga a bien tener un enlace a mi página. Esto configura un grafo no dirigido que tiene como consecuencia que haya **webs que no se consiga nunca acceder**, aunque se estuviera navegando eternamente. Otra consecuencia es la formación de **islas tecnológicas** o subredes. Esto es: grupos de páginas web en las que existe un camino a través de enlaces unidireccionales pero inaccesibles desde el *exterior*. Barabasi (2002) indica que desde una página web solo podemos alcanzar un porcentaje muy bajo de los posibles documentos en Internet.

Andrei Broder, en su trabajo *Graph structure in the web*¹⁶ investigó la navegabilidad de Internet de unos 200 millones de páginas y de 1,5 mil millones de enlaces. Lo primero que verificaron es que la ley de potencias efectivamente se cumplía (reafirmando la obsolescencia del modelo aleatorio). En 1999, fecha de la investigación —concretamente estuvieron rastreando la web desde mayo a octubre— el espacio de muestra que tomaron a una cuarta parte de la Internet de aquella época. Su principal resultado fue que la estructura global podía fragmentarse en cuatro partes. Una de ellas era un núcleo central fuertemente conectado. La segunda y la tercera eran un conjunto de nodos que los llamó IN y OUT por la naturaleza de sus enlaces. En la primera, la mayoría de los links eran de entrada apuntando hacia el núcleo central mientras que, en la segunda, OUT, ocurría justo lo contrario. A esta última, Broder dio la siguiente justificación (Broder apud Easley y Kleinberg (2010): “[...] consisten en páginas que son accesibles desde el núcleo central —SCC (Strongly connected component) como la denominó él— pero no tiene enlaces hacia afuera, del estilo de sitios web corporativos que únicamente contienen enlaces internos” (p. 404). Easley y Kleinberg (2010) definen un SCC en un grafo dirigido como:

¹⁶ Fuente: Wiki de la Universidad Brown. Consultado en 11/02/2016. Disponible en: <https://wiki.brown.edu/confluence/pages/viewpage.action?pageId=10847083>

“Un conjunto de nodos que cumplen dos características: a) todos los nodos están conectados entre sí por algún camino; y b) este conjunto no pertenece a otro superconjunto mayor en el que se mantenga la propiedad de que todos los nodos están conectados entre sí.” (p. 402)

Finalmente, la cuarta parte estaba compuesta por dos tipos (Broder apud Easley y Kleinberg 2010): a) unos “zarcillos” a modo de pequeñas extensiones sin conexión desde el núcleo; y b) unas “islas tecnológicas” (p. 389) o subredes desconectadas de las otras tres partes. La consecuencia fue clara: **Internet no está totalmente interconectada**. El estudio arrojó tres resultados interesantes: 1) la probabilidad de que exista un camino que conecte dos nodos en internet es del 24%; 2) si este camino existe, la distancia en número de saltos promedio es de 16; y 3) en el caso de que existan caminos no dirigidos, el número de saltos promedio son 6.

Se podría pensar que no todo está perdido gracias a los motores de búsqueda que juegan un papel salvador en esta ceguera rescatando páginas que de otra manera sería imposible. Desgraciadamente, los robots que indexan la web para recopilar las páginas no tienen otro camino que ir recorriendo la telaraña digital mediante los enlaces. Por tanto, si existen islas no conectadas, los motores no las encontrarán (salvo que se indique que se comience el rastreo en una página dentro de una de estas islas, por ejemplo). La pregunta que acontece a continuación es **¿esta fragmentación de Internet podrá cambiar algún día?** La respuesta tiene que ver con la propia naturaleza de las redes. Si se conectan con enlaces dirigidos así parece que será siempre. En este sentido los trabajos de Dorogovstev y Mendez (2002) demuestran que toda red de este estilo terminará configurando un mundo de cuatro piezas parecido al ofrecido por Brodei. En el capítulo 3, “Real networks”, explican esto con un ejemplo *familiar* en el ámbito académico: el crecimiento de la red dirigida de las citas bibliográficas. En efecto, en un momento dado se puede asumir un escenario típico: existe una red de referencias bibliográficas en un entorno, por ejemplo, científico. Si un libro nuevo aparece en el mercado, este contendrá una bibliografía que habrá servido de inspiración para la obra. Estas citas corresponden con libros o artículos que ya existen. En cambio, el nexo no puede ser inverso ya que nuestra obra no existía cuando se publicaron los primeros libros. La recién obra solo podrá

ser referenciada con otros libros o artículos posteriores en el tiempo. Es cierto que la tecnología permite actualizar páginas web donde se añaden nuevas referencias. Sin embargo, nada más nacer, el libro solo será un nodo con enlaces dirigidos y salientes hacia otros nodos que son conectados.

En todo caso, aun asumiendo un escenario optimista totalmente indexado, existe una *invisibilidad pragmática*. Según las estimaciones más extendidas en analítica web, aproximadamente el 70% de las personas acuden a los tres primeros resultados en una búsqueda, el 20% se diluye en los siguientes resultados de la primera página. Finalmente, el 10% siguiente se reparte marginalmente en el resto de resultados pudiéndose considerar *invisibles* los resultados de la quinta página en adelante.

6.1.4 Los buscadores de internet arrojan luz, pero siguen ciegos

La cantidad de información que podemos encontrar en Internet es ingente. ¿Cómo encontrar lo que es relevante para nosotros? Los motores de búsquedas aparecen como auténticos salvadores para alcanzar en segundos lo que tardaríamos horas. Se ha defendido la invisibilidad intrínseca de Internet como un lastre para la conexión total y, en última instancia, para la democratización de la tecnología pues *si nadie te escucha, para qué hablar*. **¿Pueden los motores de búsqueda paliar esta invisibilidad?** La respuesta inmediata y superficial sería que sí. En efecto, a través de unas consultas bien formuladas —con palabras clave precisas y usando correctamente los operadores lógicos tipo AND, OR...— se pueden obtener resultados en las primeras páginas que, de otra manera —navegando—, sería casi imposible recuperar.

En cambio, un análisis más detallado refleja que los buscadores permiten, efectivamente, visibilizar páginas que, de otra manera nos sería imposible. ¿Cuál es el problema? Solo vemos lo que ellos quieren que veamos. Se desconoce con exactitud los algoritmos que usan empresas como Google o Bing para la búsqueda, indexación y recuperación de páginas web. Esto produce un cierto recelo ya que la falta de transparencia invita a no confiar en la objetividad de los algoritmos que priorizan las webs. En este sentido Easley y Kleinberg (2010) afirman que, en el contexto de querer

enlazar una página web con otras más relevantes, los motores de búsquedas ofrecen sus páginas y ahí empieza el *drama cognoscitivo*:

“[...] Una vez que la gente usa los motores de búsqueda tales como Google, para encontrar páginas, entonces incluso la elección de dónde copiar —enlaces para aumentar la popularidad— se vuelve bastante sesgada: como hemos visto, Google usa medidores de popularidad para priorizar páginas web y las que decide destacar son las que el usuario puede elegir —las otras simplemente, no existen para el usuario—. Análogamente, en otros entornos mediáticos un puñado de agentes muy populares tiene la fuerza de expulsar del mercado a otros menores. En modelos simples, este caso de retroalimentación puede acentuar la dinámica “el rico se hace más rico” produciendo incluso más desigualdad en la popularidad.” (p. 568)

¿Cómo funciona un motor de búsqueda? Básicamente se pueden distinguir tres fases: a) recopilación de páginas a través de robots (arañas) que recorren Internet; b) Indexación de las mismas atendiendo a ciertos criterios. ¿Cuáles? Aquí está la clave. No solo se trata de guardar las páginas y mediante algoritmos complejos guardar palabras clave (para poder recuperarlos más tarde) sino de priorizarlas. Si dos páginas tienen un contenido muy parecido, ¿cuál debería de mostrar antes en la lista de resultados? Para ello, hay que dotar al buscador de una cierta inteligencia para que pueda asignar prioridades: ¿cómo saber qué es más importante? Hay varios criterios entre los que destacan: a) el número de enlaces de entrada. Es decir, cuántas páginas referencian el documento que se quiere evaluar; y b) el número de visitas que esa página recibe. Esa es una medida de la popularidad muy importante. Según Easley y Kleinberg (2010), la popularidad es un “fenómeno caracterizado por fuertes desequilibrios: mientras que la mayoría de la gente es conocida por su círculo inmediato de conocidos, una minoría alcanza una mayor visibilidad y, muy poca gente consigue ser globalmente reconocida. [...] La popularidad empezaremos a medirla a través del número de enlaces entrantes a una web” (p. 557). Ciertamente, es una medida importante, aunque no única, como los propios autores explican en el capítulo 18 de la obra.

Según Dorogovstev y Mendes (2002), las páginas muy referenciadas son atendidas por los motores de búsqueda. El índice se mantiene de acuerdo al número de conexiones

y la prioridad suele usar el número de enlaces de entrada. Lo complicado suele ser catalogar lo realmente interesante. El número de clics es una medida que ayuda a poder dar una cierta prelación. Los enlaces de entrada pueden entenderse también como una metáfora de votación. Cuantos más votos (enlaces de entrada) tenga un sitio web, más relevancia tendrá¹⁷. No solo es importante el número de páginas que referencian a una concreta sino también, al menos, dos aspectos más: la relevancia de la página origen (no es lo mismo que referencia una universidad que un anónimo); y el número de referencias internas de esa página. Esto es, puede que desde una página existan varios enlaces internos que enlacen con nuestra página objetivo. Esto supondría enriquecer la manera de valorar un sitio web. Tomando como inspiración las ilustraciones que aparecen en la obra citada, particularizaremos el ejemplo para sitios web de medios de comunicación digitales:

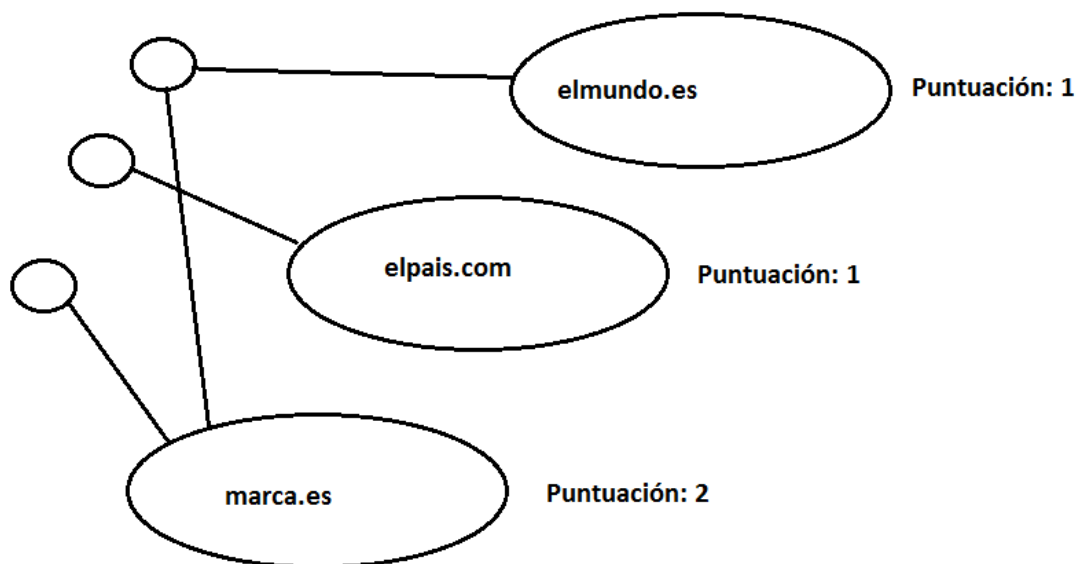


Ilustración 2- Puntuaciones de nodos I.

Fuente: Elaboración propia. Inspirado en Easley y Kleinberg (2010)

¹⁷ Esta idea la desarrollan Easley y Kleinberg (2010) en el capítulo 14 de la obra "Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World".

En esta figura, las puntuaciones basadas en los votos o referencias solo tienen en cuenta el número de páginas que referencian como cajas negras —sin analizar la estructura interna de estas—. En cambio, como se ha descrito anteriormente, se debe tener en cuenta, asimismo, el número de enlaces que desde cada página se producen. En la siguiente figura se añade el número de dichos enlaces y, recalculando las puntuaciones, se observa que, mientras que en la figura de arriba el nodo de “marca.es” era el ganador, ahora el ganador es el nodo “elpais.com”¹⁸:

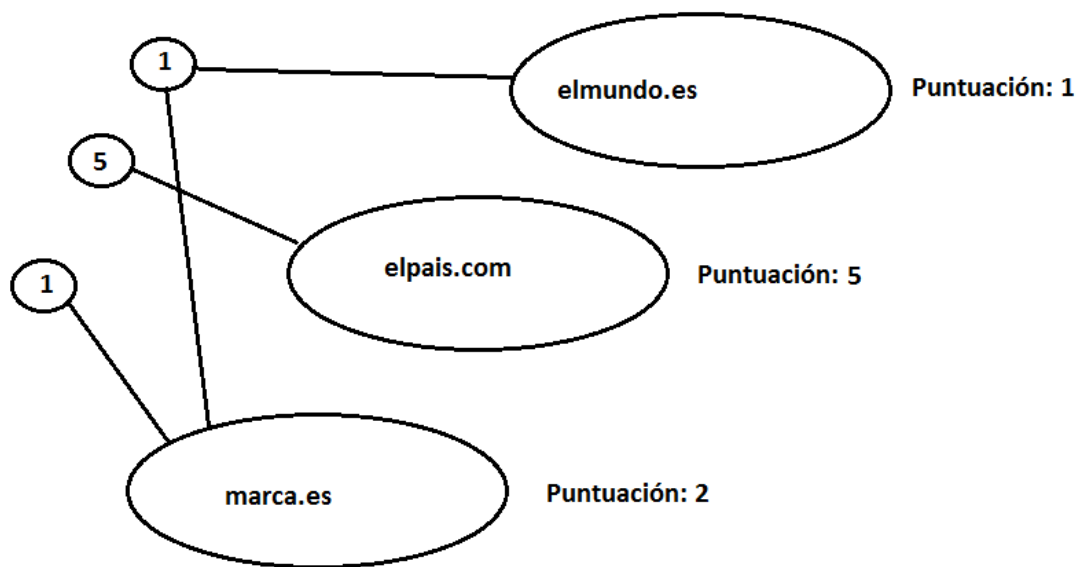


Ilustración 3- Puntuaciones de nodos II.

Fuente: Elaboración propia. Inspirado en Easley y Kleinberg (2010)

¹⁸ Easley y Kleinberg (2010) profundizan enriqueciendo las ilustraciones añadiendo más variables que se usan para la asignación de prioridades mediante normalizaciones, relevancias de nodos origen... pero entendemos que excede el ámbito del presente trabajo. Es suficiente lo expuesto para ilustrar la complejidad encerrada en las búsquedas de páginas. La complejidad ha llegado a tal nivel que “es complicado decir algo concreto sobre las funciones de asignación de prioridades de los motores de búsquedas dado que están constantemente aumentando su complejidad y el secretismo que ofrecen las compañías que se dedican a desarrollar motores de búsqueda”. (p. 412)

6.1.5 Consecuencias democráticas de la invisibilidad de internet

¹⁹La pregunta que debemos plantearnos es: **¿Qué consecuencias tiene lo anterior para la democracia?** Barabasi y Albert inciden en que el modelo libre de escalas que refleja mejor el comportamiento real de Internet le hace perder *su condición democrática*. Según Barabasi (2002) en la web no encontramos valores como la democracia y la justicia. La propia topología impide alcanzar más que unos pocos documentos mientras que existen un grupo de nodos que son grandes concentradores de enlaces como Amazon, eBay, etc. Benkler (2007) coincide con Barabasi en la democratización de Internet:

“La implicación que para la democracia que viene inmediatamente a la mente es deprimente. Por más que, como señaló de forma entusiasta el Tribunal Supremo, en Internet todos puedan ser planfletistas o tener su propia tribuna, en realidad la Red no permite que los individuos se hagan oír de una forma sustancialmente más eficaz que la de improvisar un estrado de una plaza pública. Muchos sitios web y blogs simplemente pasarán desapercibidos y no contribuirán así a construir una comunidad política más comprometida.” (p. 256)

Además del número de enlaces que señala Barabasi, también es de destacar otros elementos que invitan a una mayor visibilidad: el pago por posicionarse, las técnicas SEO/SEM, la calidad del nodo (por ejemplo, organismos públicos suelen tener una mayor conexión preferencial).

¹⁹ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

6.2 Impostura cognitiva. Internet ayuda al desarrollo cognitivo

6.2.1 Explicación de la impostura

En Internet se puede encontrar casi cualquier información. Actualmente, los motores de búsqueda y la facilidad de acceso han propulsado un nuevo ecosistema digital en el que el conocimiento está a disposición de aquel que quiera consumirlo. La dispersión no es mala siempre: ayuda, a veces, a dar un respiro al cerebro saliendo de algún bucle o encerrona del que no sabe salir. El psicólogo holandés Ap Dijksterhuis es el autor de la “teoría del pensamiento inconsciente”. Esta sostiene que, para la toma de decisiones complejas, la mente consciente no necesariamente es mejor, sino que, por el contrario, se suele comportar, al mismo nivel de éxito (como poco). Una de las ideas que sostiene Dijksterhuis (2012, 586 y ss.) es que las interrupciones que se producen en un proceso mental pueden ayudar a aflorar datos o experiencias previas que ayuden a encontrar una mejor solución. Sobre todo, se refiere a estados en los que el cerebro se bloquea no pudiendo salir de un cierto *bucle neuronal*²⁰.

Asimismo, otro factor positivo es la mejora en ciertas habilidades cognoscitivas. Por ejemplo: el procesamiento de señales (al estar sometido a múltiples fuentes multimedia cada vez que navegamos), la coordinación entre la percepción visual y la reacción motora (por ejemplo, los impulsos para manejar el ratón de acuerdo a los análisis que se realizan en las páginas web), la velocidad en la toma de decisiones (casi instantánea) que tiene que hacer el cerebro en cada hiperenlace que aparece en el texto online, la capacidad de captar lo relevante en segundos, etc.

²⁰ Los experimentos se basan, en su mayoría, en pedir a un grupo de voluntarios que dediquen unos minutos a pensar sobre una cuestión. En paralelo, otro grupo de individuos se dedican en esos mismos minutos a otras tareas (como hacer un crucigrama, por ejemplo). Los resultados arrojan que el segundo grupo suele acertar mejor en la toma de decisiones.

Por otra parte, la **brecha digital parece ser relativa**. Situándonos en democracias occidentales, podemos hablar de una **brecha digital clara, relativa y evolutiva**. Es clara porque ya hay autores que distinguen nítidamente **dos generaciones**: los nativos y los inmigrantes digitales. Los niños pequeños construyen su realidad jugando con los móviles y tabletas. Se sorprenden ante un cuento en papel porque los dibujos no se agrandan al separar de manera intuitiva los dedos pulgar e índice. En el límite de los adaptados digitales, se encuentran los poco o nada adaptados. Típicamente, personas mayores cuya interacción con las tecnologías es a través de sus nietos. De todas formas, hay que resaltar que esto es un fenómeno decreciente. El **coste**, que a finales del siglo XX suponía una traba en el acceso a Internet, hoy en día no es un parámetro tan significativo. El **índice de penetración de Internet** en los hogares es mucho más alto. El Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) sostiene que el crecimiento ha sido muy notable. En 2007, en España, un 45% de los hogares tenían acceso a Internet (frente al 55% de la Unión Europea). En 2014²¹, los porcentajes ascendieron hasta un 74% (España) y 81% (UE). Entre todos los países, España se sitúa en una zona media de penetración de Internet: los países nórdicos superan el 90% y algunos países del Este se mueven por debajo del 70%. La brecha digital es relativa porque depende el marco de referencia con el que comparemos. Si nos centramos en los dos tipos de consumidores que hemos descrito: nativos e inmigrantes tecnológicos, efectivamente dicho salto se importante. Sin embargo, si comparamos por sectores sociales el acceso a la información antes de Internet, encontraremos que la brecha cognoscitiva es menor. Es decir, la Red ha permitido que personas con muy diferente situación económica y social acceda a un vasto y común conocimiento (por ejemplo, a través de la Wikipedia). Benkler (2007) escribe en este sentido:

“En el seno de las economías avanzadas, la brecha digital relativa al acceso básico es importante en la medida que persiste, pero parece representar un problema transitorio. Junto a ello, es fundamental recordar que los efectos democratizadores de Internet deben de compararse con la democracia en el contexto de los medios masivos,

²¹ Más información en ONTSI. *Hogares con acceso a Internet en casa*. Consultado en 11/02/2015. Disponible en: <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/indicador/hogares-con-acceso-internet-en-casa>

no en el contexto de una utopía idealizada. La alfabetización y las competencias digitales, sin estar universalmente distribuidas, lo están mucho más que las competencias e instrumentos de la producción mediática masiva.” (p. 245)

Por último, decíamos que la brecha digital es **evolutiva**. Hay varios factores que inciden en la evolución: **a) Los cambios tecnológicos son tan rápidos** que es difícil de obtener una imagen estática de la brecha digital. Con el acceso que había a finales del siglo pasado, apenas se podía pensar en consumir texto y, a veces, de manera lenta. En 2015, los *routers* y los anchos de banda ofertados por las compañías de telecomunicaciones superaban varios Mbps. De esta manera, se puede plantear consumir otro tipo de información más enriquecida como audios, fotos o vídeos. Este contenido multimedia es mucho más atractivo de cara a acercar Internet a colectivos menos tecnológicos. Por ejemplo, una persona mayor puede que tenga interés en ver una foto de su nieto colgada en Facebook o un vídeo de cumpleaños de su hija que ha subido a Youtube; **b) los costes son cada vez más bajos** con lo más gente puede acceder a Internet, no solo desde sus casas sino desde cualquier dispositivo en cualquier lugar. Internet puede ayudar para leer el periódico estando en el transporte de camino al trabajo. Con lo que cuesta un periódico en papel diario, se puede pagar holgadamente una tarifa de datos para consumir no solo ese periódico (en su versión digital) sino muchos otros a lo largo del mundo. Evidentemente, el acto de leer en papel no es lo mismo que hacerlo digitalmente, pero, desde un punto de vista económico, no hay comparación. Otro factor es **c) la facilidad de uso**. Si bien los *smartphones* son sumamente fáciles de usar, las tabletas han jugado un papel extraordinariamente importante por su sencillez. La usabilidad (intuición al manejar algo) de estos dispositivos es increíble. Con un dedo y una conexión a Internet tienes el mundo (digital) a tus pies a golpe de clic. Un ejemplo de esta evolución es el mercado digital, en concreto, los libros digitales. De 2013 a 2014, se han duplicado las ventas (exactamente un 113% más).

Sin embargo, no todo son parabienes. La manera de leer y de escribir mediante dispositivos tecnológicos afecta directamente a la estructura cerebral dispersando la atención y, en último paso, un pensamiento profundo. Todo avance serio que afecte a los principios democráticos requiere de una reflexión sosegada de los efectos de la

tecnología. Una democracia sana exige mentes formadas y lúcidas que procuren llevarla a la máxima excelencia. Para ello, veo necesario poder: a) reflexionar con profundidad y sosiego; b) centrar la atención en lo relevante. En un mundo en el que recibimos multitud de fuentes de información y alternativas, el cerebro tiende a elegir peor. Esto afecta a una insatisfacción psicológica y a una toma de decisiones menos acertada por *desbordamiento*. En las siguientes líneas, expondré cómo se producen estos efectos y su consecuencia negativa para la democracia.

6.2.2 La escritura como desarrollo humano. La vuelta a lo no lineal

Podemos encontrar ejemplos de escritura hace 10.000 años a través de grabados en arcilla donde se imprimían símbolos sencillos para la llevanza de los bienes y las reses. Unos miles de años después, los sumerios (en torno al 4.000 a.C.) desarrollaron lo que hoy conocemos como escritura cuneiforme. En paralelo, los egipcios desarrollaron su bien conocida expresión jeroglífica. Tuvieron que pasar unos miles de años hasta que los griegos sobre el siglo VIII a.C. desarrollaron el alfabeto con veinticuatro letras que representaban tanto consonantes como vocales. Esto provocó el cambio de la cultura oral a la escrita. La primera se basa exclusivamente en la memoria y qué mejor que un buen ritmo para que no se olvidara. De ahí que la poesía fuera fuente de conocimiento.

La escritura necesita un soporte. Los egipcios usaron el papiro cuya planta crecía a orillas del Nilo. Era muy costoso así que los romanos y griegos optaron por el pergamino que procedía de cuero de cabra u oveja. Seguía siendo un material costoso de producir y distribuir. Además, tenía un inconveniente mayor, no se podía reutilizar. De ahí surgió la tablilla de cera: mucho más barata y permitía, asimismo, unir varias por una tira de cuero o tela. Esto dio lugar al libro encuadernado, formato que hoy en día mantenemos.

La escritura no separaba las palabras, era un fiel reflejo del habla. No existían normas de expresión escrita las cuales no aparecieron hasta el segundo milenio. Por tanto, si bien se había dado un paso de gigante en la transmisión de conocimiento, había una serie de factores que no permitían que la sabiduría se extendiera masivamente. ¿Cuáles eran?, a) el coste del soporte. Como hemos dicho, el papiro, el pergamino, las tablillas de cera...

eran elementos que exigían un esfuerzo en la obtención y preparación; b) la formación de escriba. Al no existir reglas establecidas, no era fácil plasmar y reproducir los textos; c) la reproducción manual. Las copias se hacían a mano. Esto limitaba la distribución de un número de copias alto. Carr (2010) indica que se estima que en cincuenta años con la imprenta de Gutenberg se reprodujeron más copias que en los mil años precedentes con escribas; d) dificultad para leer. El cerebro no es lineal de manera natural. Este aspecto cognitivo dificultó el aprendizaje de la lectura ya que exigía una concentración extraordinaria. En este sentido, Pines (1995), apud Carr (2010, 86), del Instituto Médico Howard Hughes, indica lo siguiente:

“Nuestros sentidos están en afinada sintonía con el cambio —defiende Maya Pines— Los objetos estacionarios o invariables forma parte del paisaje y mayormente no se perciben’. En cuanto “cambia algo del entorno, necesitamos tenerlo en cuenta porque puede significar peligro u oportunidad”. Nuestros cambios reflejos de ritmo en el enfoque fueron alguna vez cruciales para nuestra supervivencia. Reducían la probabilidad de que un depredador nos pillara por sorpresa o de que pasáramos por alto una fuente cercana de alimentos. Durante la mayor parte de nuestra peripecia vital, la trayectoria normal del pensamiento humano fue cualquier cosa menos lineal. Leer un libro significaba practicar un proceso antinatural de pensamiento que exigía atención sostenida.”

La imprenta de Gutenberg permitió que la lectura pudiera ser un acto masivo y no solo relegado a unas pocas castas privilegiadas. Durante cinco siglos el pensamiento ha ido esforzándose por concentrarse linealmente hasta la aparición de las TIC. En las últimas décadas del siglo XX tuvo lugar la aparición de Internet y su estructura reticular. Actualmente, con una generación nativa digitalmente podemos observar cómo la forma de leer ha vuelto a dejar de ser lineal. A través de la World Wide Web, vamos picoteando contenidos de una página a otra buscando información relevante. Esta adaptación a la nueva cognición reticular ha sido mucho menos dramática. Una de las explicaciones a tal fenómeno es, coincidiendo con la tesis de Maya Pines, que el cerebro no es lineal.

6.2.3 Internet modifica el pensamiento

²²Las tecnologías han ido evolucionando en diferentes aspectos influyendo decisivamente en la manera en que entendemos e interactuamos con el mundo. Los medios de comunicación tradicionales son fuente de transmisión del conocimiento humano. Hay una característica que apenas suele destacarse y que, a mi entender, juega un papel decisivo para explicar por qué Internet ha calado tan profundamente: **la desfragmentación informativa**. Hasta hace escasas décadas, la cultura venía en buena medida troceada en función de su temática o del soporte. La música afecta al sentido auditivo y no se puede ver ni leer. El cine transmite imágenes en movimiento integradas con bandas sonoras, pero es mal soporte para una lectura prolongada. La prensa escrita, preferiblemente en papel, es una de las más favorecedoras para la lectura duradera, pero carece de sonido ni imágenes en movimiento. En cambio, Internet (como aglutinador de medios digitales de transmisión de información) es un soporte que, en sí mismo, permite acercarse a cuantas dimensiones informativas se quiera: puedes leer un texto, ver un vídeo en Youtube, escuchar en Spotify tu discografía preferida... todo a un clic de distancia. Ciertamente no es propicio para una lectura prolongada, aunque los últimos libros digitales han alcanzado un grado de madurez que, a los ojos del lector, cansa menos la vista: permiten graduar la fuente y tamaño de letra que mejor convenga, no usan *retroiluminación* propia... En otras palabras, Internet supera la desfragmentación informativa de los medios tradicionales.

La lectura digital influye en nuestra cognición²³. Carr (2010) recoge algunas referencias que refuerzan su posición acerca del cambio cognitivo que está provocando

²² Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

²³ El experimento de Gary Small (2010, p. 149), un neurobiólogo norteamericano y director del Centro de Investigación de Memoria y Envejecimiento del Instituto Semel de Neurociencia y Comportamiento Humano de la UCLA, es revelador. En 2008 escanearon los cerebros de dos grupos de personas, unos internautas expertos y otros advenedizos, mientras leían de dos maneras: a) mediante hipertextos; y b) de

Internet. Entre ellas cita a Mangen (2008, apud Carr 2010, p. 176), quien afirma que “toda lectura es multisensorial” gestándose un fuerte vínculo entre la “experiencia sensomotriz de materialidad y el procesamiento cognitivo del contenido del texto”. ¿A qué puede deberse? Se pueden destacar tres elementos que explican lo anterior: **a) los hiperenlaces**. Estas frases subrayadas que te animan a pulsarlas para ampliar la información son tentaciones que no se producen en la lectura tradicional. ¿O quizás sí? Carr (2010) afirma la existencia de una cierta analogía entre estos links y las notas a pie de página de un libro. Efectivamente, ambas referencian a otros espacios donde se amplía información. Siendo así, hay algunas diferencias sustanciales como la **recursividad referencial**: al pinchar en un hiperenlace y acceder a otra página web se puede presentar la misma situación pudiendo volver a pinchar a más enlaces y luego a otros... y así, (casi) *ad infinitum*. En cambio, si ves la nota al pie de página en un libro, al terminar vuelves al texto original. Si te entran ganas de ampliar más información estás obligado a abandonar el libro y acudir a la fuente de información que te haya dejado la nota. En todo caso, tienes que tomar una decisión: o sigo leyendo o rompo abruptamente y amplío información.

En cambio, ¿qué cuesta hacer un par de clics más y saciar mi curiosidad? Este es el segundo factor: **b) la comodidad**: es muy sencillo navegar por las páginas a un golpe de ratón; **c) funcionalidad añadida**. Los últimos lectores digitales permiten buscar palabras directamente en diccionarios, en Wikipedia, en traductores... ahorrando muchísimo tiempo con respecto a la lectura tradicional que obliga a acudir físicamente a otras fuentes. Estas características influyen en nuestro cerebro pues son elementos que avivan y estimulan los circuitos neuronales. El hambre de saber se sacia rápidamente y se refuerza positivamente. Se tiene más hambre y se vuelve a saciar. El cerebro se divierte picoteando por enlaces más que seguir disciplinadamente un texto de origen a fin.

manera lineal. Se vio que la actividad cerebral de todos los voluntarios cuando leían de manera lineal (como si fuera un libro en papel) era muy parecida. En cambio, cuando leían a través de enlaces, los cerebros del grupo de cibernautas manifestada un área más desarrollada. Durante seis días, el grupo de novatos de internet estuvo surfeando por las webs durante una hora al día. Se apreció que el escáner cerebral del área de la corteza prefrontal se había activado sustancialmente.

6.2.4 Internet merma el pensamiento crítico

Internet no solo modifica el pensamiento. En las siguientes líneas expondré que dificulta el pensamiento profundo. La manera en que se presenta la información en Internet a través de hiperenlaces y, en el extremo, hipermedia (enriqueciendo el contenido con documentos multimedia: fotos, vídeos, audio...) invita a que el individuo surfee por la Red de un lado a otro. Este picoteo intelectual merma la capacidad para poder ahondar en profundidad en el contenido de un artículo. Uno de los colectivos inmersos en esta nueva manera de adquirir conocimiento son los nativos digitales: chicos que han nacido de manera natural con una tecnología que la rodea y con la que se están desarrollando consustancialmente a su biología. La generación anterior —los inmigrantes digitales, como denomina Small— han tenido que aprender de manera más artificial a cómo manejarse por la web. No solo eso sino han tenido también que incorporar a sus vidas smartphones, tabletas y otros dispositivos que son más protagonistas que la televisión. Small indica que los nativos digitales tienden a visitar Internet mientras ven la televisión (ya que esta se les antoja cada vez más aburrida al ser meros consumidores). Estas prácticas están dando lugar a una **multitarea**²⁴ digital. Small (2010) señala que la multitarea ofrece una recompensa inmediata a los nativos digitales. La visión superficial de realizar tareas superficiales fomenta posponer las tareas a largo plazo.

Este comportamiento de *comprensión menos exhaustiva* provoca una cognición del mundo **más superficial**. Carr coincide con Small y defiende que la **lectura en Internet tiende a la dispersión** y que, por el contrario, la lectura profunda está relacionada con un

²⁴ La multitarea, se pregunta Jordan Grafman (2010, p. 172), jefe de la unidad de neurociencia cognitiva en el Instituto Nacional de Trastornos, “¿produce un mejor funcionamiento, es decir, creatividad, inventiva, productividad? La respuesta es negativa. A más multitarea, menos deliberación, menor capacidad de pensar y razonar un problema”. En la revista Harvard Business Review se realizó un experimento con dos trabajadores. Uno interrumpía más que el otro las tareas (por ejemplo, leía un correo en su bandeja de entrada con más frecuencia que el otro). El resultado fue esclarecedor: “A medida que el primer trabajador realiza varias tareas, vemos cómo su productividad cae en picado. Jose Hruska, CEO de RescueTime” (RescueTime es la herramienta que se usó para medir la productividad).

pensamiento profundo. Guillermo Cánovas (2013), director durante doce años de Centro de Seguridad en Internet para los menores en España, defiende que es imprescindible entrenar a una lectura lineal desde edades tempranas.

6.2.5 Internet dispersa la atención

²⁵La lectura de un texto impreso exige una concentración lineal y un sosiego para poder asimilar la información. El hipertexto, en cuya esencia se encuentra la no linealidad, justamente provoca el efecto contrario: **dispersión** de la concentración. Small defiende esta dispersión cerebral que viene dado por los estímulos que los hiperenlaces ofrecen al cerebro que tiende a saciar su hambre natural intelectual (aunque no siempre en beneficio propio). Carr (2011, p. 157 y ss.) explica un experimento que, a todas luces, refleja la **dispersión** que provoca la lectura de hipertexto. En un estudio de 2001, setenta personas fueron llamadas a leer la obra “The Demon Lover” de Elizabeth Bowen. Unos lo hicieron en una versión en papel y otros en una versión con enlaces. El 75% de este segundo grupo afirmó que había tenido problemas en entender correctamente lo leído. Por el contrario, solo el 10% tuvo problemas en el grupo que lo había visto en papel. Otro ejemplo aún más elocuente es el siguiente: se dispuso a un grupo de personas que leyeran un artículo sobre el aprendizaje y, a continuación, otro artículo que defendía las tesis contrarias. En paralelo se le pidió a otro grupo de personas que leyeran en el ordenador el primer artículo en el que había enlaces al segundo y viceversa (se podía saltar de uno a otro). Los test posteriores concluyeron que sacaron mejor comprensión de los artículos el grupo que había leído los artículos seguidos (sin saltar entre ellos).

¿Por qué se dispersa la atención? Me gustaría destacar los siguientes factores: la asimetría; la **sobrecarga informativa** y la **sobrecarga cognitiva**. La **asimetría** de la atención hace referencia a aquellas webs que son grandes concentradores como “Elmundo.es” o “Elpais.com”. Así se produce una consolidación digital del cuarto poder.

²⁵ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

En cuanto a la segunda, la sobrecarga informativa, hay autores que sostienen que, a pesar de lo que parece, no existe. Benkler (2007) mantiene esta posición basándose en la existencia de proyectos que manejan ingentes cantidades de información de manera controlada. Por ejemplo: Open Directory Project, MoveOn.Org, Seti@Home... Es verdad que el hecho de que haya estas complejas iniciativas tecnológicas globales arroja algo de esperanza sobre la posibilidad de poder organizarse dentro de las redes. Sin embargo, en mi opinión, no son suficientes los anteriores espacios web para poder ampliar una cierta armonía en Internet.

Una formación en red tiende más al desorden que una estructura en árbol donde del nodo padre cuelgan hijos, nietos (y en la que existe un único camino entre dos nodos cualesquiera). Otro argumento en favor de la existencia de la sobrecarga informativa es la facilidad con la que se puede generar información social: Facebook, Twitter, Blogs, Youtube, periódicos online... Cuando en la época de la lista de *libros prohibidos* se quería censurar una obra, se llevaba a la hoguera y se volvía *inaccesible*. Hoy en día, el *mecanismo de censura* es más sutil: la sobrecarga informativa. Un periódico online no tiene necesidad de no hacerse eco de una noticia que no está alineada con sus intereses editoriales. La publica junto a otras cien noticias importantes para dispersar la atención o quizás al revés: pueden ser noticias espurias, irrelevantes o *fake news* que aumentan el nivel de ruido en torno a la información que se quiere ocultar.

El segundo factor es la sobrecarga cognitiva. Es un fenómeno que tiene que ver con el esfuerzo mental que debe hacer un individuo para comprender y tomar una decisión ante una situación. Hay autoras como Erping Zhu (1999) que defienden que un individuo realiza un sobre esfuerzo a la hora de surfear por los enlaces. Esto le resta capacidad para poder realizar otras tareas asociadas al contenido de lo que está leyendo: analizar, comprender en profundidad el texto... Carr (Zhu, apud Carr 2010) se hace eco de esta idea en un experimento en el que se les pidió a un grupo de personas que leyeran un texto online. La clave era que el texto no era exactamente el mismo para todas las personas. Algunos tenían más hiperenlaces que otros. El resultado fue esclarecedor:

“[...]la comprensión disminuía a medida que aumentaba el número de vínculos. Los lectores se veían obligados a dedicar cada vez más atención y potencial cerebral a evaluar los vínculos para decidir si pulsarlos o no. Ello dejaba menos atención y recursos cognitivos que dedicar al entendimiento de lo leído. El experimento surgió la existencia de una correlación muy estrecha.” (p. 251)

En este sentido, Cánovas (2014) sostiene que los hiperenlaces efectivamente producen una sobrecarga cognitiva que hay que procurar minimizar, sobre todo, para los menores. De hecho, propone una serie de medidas encaminadas a entrenar y protegerlos para que su efecto sea el menos dañino posible:

“Las conclusiones que podemos aplicar al entorno educativo son también muy claras: los alumnos/as deben acceder a textos con el menor número posible de hipervínculos. En caso de que estos existan debe entrenárseles para obviarlos, hasta al menos haber realizado una primera lectura completa y sosegada del texto digitalizado. En ocasiones puede ser necesario copiar el texto y pegarlo en un documento Word desactivando los hipervínculos, y esta acción supondrá realmente un ahorro de tiempo y esfuerzo. Los libros digitales llenos de enlaces, con vínculos a otros contenidos y vídeos que amplían la información, con imágenes en movimiento que aparecen y desaparecen son muy atractivos y entretenidos, pero dificultan en muchas ocasiones la asimilación de los contenidos, obligan al alumno/a a trabajar en un nivel superficial forzando la memoria de trabajo, y generan finalmente sobrecarga cognitiva. En definitiva, dificultan que mucha información se incorpore a los esquemas existentes en la memoria a largo plazo y se convierta por tanto en conocimiento.”

6.3 Impostura tecnológica. La tecnología es neutra

6.3.1 Explicación de la impostura

Una de las imposturas tecnológicas más importantes e imperantes en los últimos tiempos es la que, en su versión más resumida, reza que la **tecnología es neutra**. Por consiguiente, sería el entorno socio-económico el que moldearía a la tecnología y la

intencionalidad del uso sería el gran culpable de su bondad o maldad. Si entendemos *artefacto* como cualquier suerte de técnica al servicio del hombre, Winner (2008) propone el ejemplo de los puentes de Robert Moses como clarificador de cómo una cierta disposición técnica conlleva tintes políticos. En las autopistas paisajísticas de Long Island en Nueva York se pueden encontrar alrededor de doscientos puentes elevados de baja altura (unos tres metros). A priori esto no debería sugerir nada especial, pero ¿por qué esa altura?, ¿qué vehículos pueden transitar por debajo? Únicamente coches. En la época del primer tercio del siglo XX que fue cuando se construyeron, solo la clase social media alta podía permitirse tener un coche. Los pobres y, en particular, los negros solo podían utilizar autobuses que, al ser más altos, no podían pasar. La consecuencia era clara, de manera soterrada —enmascarada por una cuestión técnica—, se impedía el paso a cierta clase social.

6.3.2 ¿Existen tecnologías inherentemente políticas?

Un primer ejemplo clásico podemos encontrarlo en Platón cuando en *La República* estudia la relación entre la autoridad y la *tékhné* para el caso de los grandes buques. Parece sensato que no puede ser gobernado democráticamente, sino que, por el contrario, es necesario un capitán y una tripulación obediente que siga diligentemente sus órdenes. Es decir, el diseño del buque invita a una organización jerárquica. Otro ejemplo más reciente lo podemos encontrar en *La mano invisible* de Chandler (2008). En su estudio de la empresa moderna de grandes construcciones, transporte y comunicaciones requieren una estructura social de organización de alto nivel con nuevas características: gran escala, centralizada y jerarquizada administrada por dirigentes altamente capacitados (Winner, 2008). Estos ejemplos de alto nivel pueden sugerir un cierto debate por ser excesivamente generalistas. El propio Winner (2008, p.71) es consciente de la dificultad de etiquetar estas relaciones tecno-políticas:

“Es muy posible que un barco en el mar requiera, como insistían Platón y Engels, un solo capitán y una tripulación obediente. Pero un barco fuera de servicio, anclado en el puerto, solo necesita un vigilante. Entender qué tecnologías y qué contextos son importantes para nosotros, y por qué, es una tarea que debe abarcar tanto el estudio de

sistemas técnicos específicos y su historia, como una minuciosa comprensión de los conceptos y controversias de la teoría política.”

La revolución industrial es un ejemplo paradigmático de cómo la sociedad asumió un sometimiento político y organizativo por razón de los imperativos de la técnica de la época. En todo caso, más de treinta años después de la impresión de la obra original de Winner (1984) las TIC han evolucionado incesantemente configurando, cada vez más, nuestra sociedad.

Jaques Ellul estudia también las relaciones entre técnica y política (aunque en sus escritos no menciona el término *tecnología* explícitamente). Apunta certeramente a uno de los argumentos más potentes para afirmar que la tecnología es inherentemente política. Más allá de la concepción ingenua de la neutralidad de la tecnología, no nos cabe ninguna duda de que la tecnología influye decisivamente en la sociedad. Los transportes acortan el espacio y el tiempo entre territorios, los teléfonos móviles proporcionan nuevos medios de comunicación social, etc. La política tiene, entre sus cometidos, organizar la sociedad de una comunidad de personas. Por tanto, los artefactos y la política están llamados a entenderse de igual a igual. Lo contrario, será una invitación directa a un determinismo tecnológico: seremos lo que la tecnología quiere que seamos.

6.3.3 Los principios de Ignacio Quintanilla

Para defender la no neutralidad de la técnica, en su visión más abstracta, voy a apoyarme en algunos de los principios que defiende Quintanilla (2006, p. 17 y ss.). Aprovecharé para refutar, en su caso, las debilidades que, a mi juicio, puedan encerrarse en los mismos. El **primer principio**, inspirado en Dessauer, sostiene que “el postulado de neutralidad tecnológica priva a la acción técnica humana de una dignidad epistemológica y moral que, de hecho, tiene”. Es cierto que la técnica es verdadero conocimiento en tanto nos enseña “la capacidad que la materia tiene para acoger una acción intencional”. También lo es moral en tanto que puede conseguir nuevas formas de curación que alivien el dolor y, a todas luces, sea algo bueno. Sin embargo, el propio principio, en su versión literal no parece derivar necesariamente una defensa de la no

neutralidad de la técnica: ¿por qué el postulado priva a la acción técnica humana?, en todo caso, ¿la acción técnica humana no pervierte la atención hacia algo fuera de la propia técnica? Para este filósofo alemán, no cabe duda de la no neutralidad tecnológica: “El que la técnica posee rasgos éticos fundamentales resulta de su origen, de las fuerzas formativas [...]”.

El **segundo principio**, inspirado en Aristóteles, sostiene que “a la hora de valorar el cambio tecnológico debe distinguirse la valoración con arreglo a lo legítimo y la valoración con arreglo a lo bueno” (Quintanilla, 2006, p. 18). Como bien apunta Quintanilla, en efecto, la ética kantiana aclaró tal distinción que, aún en nuestros días sigue siendo objeto de confusión al procurar identificar una con la otra. Parece que lo legítimo conlleva el beneplácito del bien de suyo cuando, en realidad, no es así. Por ejemplo, si una persona sometida a un proceso judicial se acoge al derecho a no contestar a las preguntas —a sabiendas de que el hacerlo provocaría su culpabilidad— es legítimo (lo contempla el reglamento) pero no queda tan claro si es bueno. En mi opinión, este principio tampoco es preciso en su enunciación para defender nítidamente la no neutralidad tecnológica. Más bien quizás adolezca de una cierta falacia de principio en el siguiente sentido: habida cuenta de que la tecnología no es neutra, debemos no ser ingenuos y no tomar como bueno lo que pase el filtro de lo legítimo. Esto sería el llamado imperativo tecnológico: si se puede desarrollar tecnológicamente, ¿qué hay de malo en ello? Parece legítimo progresar en todo avance científico.

El **principio** inspirado en Berdiaev-Ellul, según Quintanilla (2006, p. 19), sostiene que es “lógicamente incoherente y moralmente injustificable la pretensión de perfeccionar la Naturaleza circundante al hombre sin abordar, también, el problema del perfeccionamiento de la Naturaleza inherente al hombre”. Ignacio Quintanilla aduce que el mantener la neutralidad tecnológica implica negar toda innovación y, por extensión, cierra todo debate sobre lo bueno en el “agente innovador”. En mi opinión, esta aseveración no precisa totalmente el espíritu de la neutralidad tecnológica que, en resumen, trata de desligar toda condición de bondad o maldad a la técnica en sí misma. La innovación tecnológica no necesariamente se ve influida en este sentido y, a mi juicio, aunque así fuera, tampoco se derivaría que el hombre, como actor de dicha innovación,

se despojara de cualquier valoración ética. En efecto, influir en la Naturaleza mediante la aplicación de la técnica influye en el hombre y, por tanto, en su manera de comportarse, entender el mundo y en tomar decisiones en función de la nueva realidad que vive.

El **principio** inspirado en “Mumford-Lewis”, según Quintanilla (2006, p. 20) sostiene que “lo que llamamos poder del hombre sobre la Naturaleza es siempre, también, el poder de ciertos hombres sobre otros hombres valiéndose de la Naturaleza”. Por ejemplo, un escalpelo que es una herramienta esencial para los cirujanos en sus menesteres de quirófano, puede ser un arma blanca en un asesinato. Quintanilla pone el ejemplo análogo de un avión que puede ser de transporte de pasajeros o bien militar. En mi opinión, justamente este ejemplo sería un ejemplo de neutralidad tecnológica dado que es el uso (bueno o malo por parte del agente) que se le dé a la tecnología en donde parecería residir la bondad o maldad, pero no en la técnica en sí misma. Sin embargo, Quintanilla (2006) más adelante añade otro caso que sí me parece plenamente certero cuando habla de:

“Podría apelarse, incluso, a casos más extremos de imposición tecnológica —como por ejemplo y siguiendo con su nota en el pie de página del artículo original— [...] el padre que quiera optar por no usar televisión, difícilmente va a poder integrar con normalidad a su hijo entre los iguales de su generación, y, de todos modos, tendrá la casa llena de ondas electromagnéticas.” (p. 20)

En efecto, la expansión de la televisión en (casi) todos los hogares, supone, no solo la recepción voluntaria de información, sino una influencia social de amplio alcance. No tener televisión, sobre todo hace unos años, podía suponer una cierta desconexión con tus vecinos y amigos. En la actualidad, un fenómeno parecido está ocurriendo con los teléfonos móviles y, sobre todo, con el acceso a Internet. Estar o no con acceso ubicuo puede influir en el grado de pertenencia en una comunidad. Si no estás en los grupos de mensajería (Whatsapp, Telegram...), no estás enterado de lo que está pasando en tus círculos (compañeros de trabajo, amigos de universidad, vecinos, madres del colegio...). Es evidente que la adopción o rechazo de una tecnología influye en las personas en distintos órdenes de la vida: social (¿tienes mayor contacto con tus amigos y familiares?),

psicológico (¿te sientes más a gusto integrado en la sociedad?), epistemológico (¿esta tecnología me permite aprender mejor y rápidamente?), etc.

El **principio** inspirado en Hans Jonas sostiene, según Quintanilla (2006, p. 21), que “no es imposible que la Naturaleza tenga derechos”. La neutralidad tecnológica conlleva implícitamente la capacidad del hombre para modificar la Naturaleza mediante la aplicación de la técnica. Pero, como quiere poner a debate Quintanilla (2006, p. 21): “Y si ¿tiene el hombre obligaciones para con la Naturaleza en sí misma y en torno a sí?” En este sentido, ya no sería tan inmediato poder acometer sin mayor evaluación toda suerte de técnica de manera neutral. En realidad, Jonas (1995) no plantea claramente la neutralidad o no de la técnica. Advierte que, si bien es nítido que la técnica siempre *mejora* (las bombas son siempre más eficientes que las anteriores), no queda claro si el progreso que entrañan es bueno o malo. Lo que sí apunta certeramente es hacia la pregunta nuclear: ¿el progreso mejora la moralidad? Para dar respuesta distingue la contemplación científica, de carácter teórico, de la implementación de la misma en forma de tecnología. Esta se sustancia para el disfrute de los hombres coetáneos y de las siguientes generaciones. Los resultados de la técnica, según Jonas (1995), no son fáciles de determinar, como buenos o malos, en términos morales. Sin embargo, parece decantarse al final de ese mismo epígrafe por no ser un ingenuo tecnológico:

“Pero de este complejo de resultados —de sus frutos para el goce humano y las condiciones de su existencia— solo cabe decir que algunos contribuyen a la moralización de las gentes y que otros producen el efecto contrario, o también que los mismos producen ambas cosas. Y no sabría yo decir cómo queda el balance. Únicamente su ambivalencia queda fuera de toda duda. [...] La preponderante vulgaridad de las bendiciones tecnológicas hace de eso una cosa más que improbable. (No es preciso siquiera pensar en la enorme pérdida de autonomía que sufre el individuo por la presión fáctica y psicológica del orden tecnológico sobre las masas).” (p. 272)

6.4 Impostura política: La tecnología democratizará la sociedad

6.4.1 Explicación de la impostura

²⁶La tecnología pone al alcance de cualquiera toda suerte de información que antes era mucho más difícil de obtener. Actualmente, el acceso a Internet es ubicuo y se produce a un coste asequible. Además, existen medios alternativos de difusión que complementan a los medios tradicionales de comunicación. En este sentido Benkler (2007) sostiene:

“La tesis que defiendo aquí al igual que en el resto del libro, no es que la producción no mercantil vaya a desplazar de forma generalizada la mercantil, o que tal desplazamiento sea necesario para mejorar el grado de participación en la producción cultural y en su interpretación. Lo que sostengo es que el surgimiento de una importante alternativa no mercantil para la conversación cultural incrementa el grado de libertad disponible para la participación individual y grupal en la producción e intercambio cultural, lo que a su vez incrementa la transparencia de la cultura de cara a sus habitantes. Se trata de una tesis ligada a un momento tecnológico específico y a su específico espacio de incidencia —nuestro entorno comunicativo en red— y basada en que este entorno está desplazando la particular forma industrial de producción informativa y cultural del siglo XX, con su marcado énfasis en el consumo en mercados masivos.” (p. 304)

Además de Benkler otros autores²⁷ defienden que las TIC y, en particular, Internet suponen un nuevo ecosistema digital sumamente democratizadora. La universalidad en

²⁶ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

²⁷ En la literatura jurídica, según Benkler (2007): “Niva Elkin Koren exploró la relación entre copyright y democracia; Keith Aoki cuestionó los sistemas de marcas, patentes y de comercio mundial; Julie Cohen exploró tempranamente los sistemas de protección técnica y la privacidad; y Eben Moglen empezó a aplicar

el acceso y la posibilidad de producir información otorgan una nueva libertad digital difícil de comparar con épocas pasadas. Mi objetivo no será refutar dicha tesis ya que, en buena parte, coincido con ella. En cambio, procuraré en las siguientes líneas desvelar algunas amenazas que hacen que Internet no sea tan democrática como aparenta ser. Por ello, habrá que ser conscientes de los límites y debilidades.

6.4.2 La paradoja de la elección en Internet

La sobrecarga informativa puede acarrear varias consecuencias epistemológicas, éticas y psicológicas. Partiendo de que la incapacidad para poder elegir es ausencia de libertad y, a todas luces, es indeseable, se ha consolidado una **corriente ingenua** que defiende lo siguiente: **cuantas más opciones, mejor**; el que quiera, podrá evaluar y elegir entre más opciones; el que no, podrá obviar el resto de alternativas y vivir como si no existieran. Es decir, unos se quedan igual y otros ganan. ¿Es realmente así? En realidad, **cuesta** mucho **abstraerse del resto de opciones a sabiendas de que existen**. Esta es la clave: la ignorancia de que existen más de tres alternativas te hace centrarse en ellas, aunque ninguna te satisfaga por completo. Este podría ser el ejemplo de la toma de decisión en unas elecciones a un parlamento en las que una persona duda entre dos partidos políticos o no votar (tendría esas tres alternativas).

En cambio, hay escenarios que han cambiado sustancialmente en la *oferta*: comprar un teléfono móvil. A finales del siglo XX, era relativamente sencillo elegir un terminal. La principal razón es que había pocos (menos marcas y modelos). También eran más caros lo cual servía también de filtro inicial —incluso podía ser un gasto inasumible que te ahorraba la evaluación de varias alternativas—. En la actualidad, la compra de un teléfono puede ser tan tediosa que empañe la ilusión por adquirirlo²⁸. Es muy difícil poder

sin piedad las ideas del software libre para golpear en la raíz de la apología de la propiedad intelectual”. (p. 397)

²⁸ Hay miles de sitios web donde ver marcas, modelos, precios... Solo en la página web “kimoviles” puedes realizar la compra y comparativa entre más de 1000 terminales. Consultado en 09/12/ 2015. Disponible en: www.kimoviles.com

abstraerse del resto de oferta cuando las estás viendo a la vez (en la misma página web puedes ver diez o veinte terminales que, a priori, podrían servirte). Los profesionales del marketing consiguen distribuir los contenidos de tal manera que inconscientemente continúes navegando por su página viendo más alternativas. Además, hoy en día, no solo son importantes las especificaciones técnicas (que, a su vez, son cada vez más y de complejidad mayor) sino las opiniones de usuarios²⁹. Quedaría, además, la elección de la tarifa que mejor se ajuste a tus necesidades actuales y futuras —tanto de voz como de datos— y más cuestiones que no merecen la pena detallar para ejemplificar el esfuerzo de seleccionar un terminal. Algo parecido podría pasar con otras compras de importancia, como una casa o un coche. Lo más descorazonador es que esta exigencia cognitiva se extiende a casi cualquier producto ordinario: leche (entera, [semi] desnatada, de avellana, de avena, de soja... y con todas las combinaciones entre ellas), pan (sin sal, de hogaza, integral, *multicereal*...), etc. En fin, abstraerse del resto de alternativas es algo casi imposible. La realidad es que estamos sumidos en un mundo *multialternativo*.

Desde un punto de **vista ético, ¿nos hace tomar mejores opciones?** Schwartz (2005) explica un sondeo relacionado con la desmotivación de la selección: demasiadas opciones producen un efecto negativo en el hombre. El primer sondeo trata acerca de un muestrario de mermeladas en una tienda. A un grupo de personas se les ofrece probar entre seis tipos diferentes de mermeladas y, a otro, entre una oferta de veinticuatro tarros. Por un lado, se comprobó que, en este segundo grupo, solían probar, en promedio, unas seis mermeladas diferentes. Por otro lado, se quiso responder a la siguiente cuestión: ¿cuántas personas compraron finalmente un tarro? Los resultados fueron sorprendentes. En una primera aproximación, podría pensarse que, cuanta más oferta, más probabilidades de encontrar el sabor que más te gusta. Con esta lógica, debía de haber comprado más gente del segundo grupo (con el muestrario mayor). Paradójicamente, solo un 3% compró frente a un 30% del primer grupo (en el que únicamente había seis sabores). ¿Por qué se produce

²⁹ Bien podría suceder que un teléfono pareciera, *sobre el papel*, que encajara perfectamente tras un exhaustivo y desgastador proceso de evaluación y resultara que luego las prestaciones reales fueran mucho peores (que podrías saberlo gracias a los comentarios de la gente que ha puesto en la página o en otros foros).

este rechazo? El esfuerzo de analizar y evaluar tantas mermeladas puede ser tan cansino que el cerebro decide no hacerlo o bien vea que, pudiéndolo hacer, la satisfacción estimada de la mermelada no va a compensarlo. El resultado es elocuente: **cuando el número era menor, se vendieron diez veces más mermeladas.**

Schwartz³⁰ sostiene que, en un mundo con la explosión de alternativas, nuestras expectativas han aumentado enormemente. Cuando solo había unos pocos y sencillos modelos de teléfono móvil, la **expectativa** era simplemente que pudiera llamar. Si no funcionaba bien, el peso de la responsabilidad recaía en el fabricante o en la compañía de telecomunicaciones por no ofrecer una cobertura suficiente. Hoy en día, existe tal cantidad de terminales, de empresas físicas o virtuales que dan servicio de telecomunicaciones, de tarifas... que, si no consigues encontrar algo que te sirva, es porque no quieres. **La carga de la responsabilidad se ha trasladado al ciudadano** y, con ella, la insatisfacción por no conseguir lo que está a tu alcance.

Desde un punto de vista cognoscitivo, es muy complejo poder comprender, analizar y elegir cuando dispones de una cantidad de alternativas enorme, como sucede en Internet. En este sentido, el psicólogo Schwartz (2005) señala que un aumento de opciones no siempre es bueno. Tiene que haber un mínimo para que no sea insoportable pero un exceso puede llegar a suponer una sobrecarga.

La ciencia, dice Eduard Punset³¹, está analizando esta sobreabundancia y las consecuencias negativas para el cerebro humano. Schwartz sostiene que el hombre necesita tener un cierto control sobre el entorno en el que vive para no caer en depresión o tristeza al sentirse impotente. Schwartz sospecha que nacemos con esta necesidad de controlar. Se han hecho experimentos en animales y también en bebés de tres meses que invitan a investigar esta vía. Por ejemplo, en uno de ellos, al moverse los bebés de una

³⁰ Expone estas ideas en TED “La paradoja de elegir”. Consultado en 11/03/2017. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=VO6XEQIsCoM>.

³¹ Programa REDES “Por qué más es menos” (2010).

determinada manera se encendía una luz y los bebés la miraban y se reían. Con otro grupo de bebés, la luz también se encendía, pero sin ninguna conexión a estímulos de los bebés. Se vio que estos perdieron interés casi al instante. No era la luz sino la sensación de control sobre la misma lo que les motivaba.

¿Qué efecto tiene la paradoja de la elección en Internet? Los supuestos efectos democráticos atribuibles a Internet al dar voz al pueblo y dar cabida a una explosión de alternativas de opinión, puede tornarse como algo negativo. La paradoja de la elección es plenamente aplicable a Internet. No solo eso, sino que en se potencian los efectos. Retomando el ejemplo de los botes de mermelada, en Internet tendríamos una oferta muchísima mayor que los veintiséis botes del ejemplo. Parece razonable considerar que los efectos negativos serían aún mayores. Por tanto, **la sobrecarga informativa del ciberespacio es aún mayor que en el mundo presencial y, por ende, los efectos negativos mayores.** Si el cerebro, a partir de cierto número de alternativas, considera que no merece la pena, en Internet se rebasa la estimación más baja casi en cualquier producto o información que se imagine. El ejemplo que se indicaba sobre los teléfonos móviles (más de mil alternativas para comparar y elegir, solo en una página web) es suficientemente elocuente. ¿Por dónde empiezo? ¿Cómo filtro? ¿Qué parámetros son realmente importantes para distinguir móviles? ¿Las opiniones serán buenas? ¿Habré elegido bien? Todas estas preguntas inciden en una menor satisfacción por el producto elegido porque ahora está en nuestras manos el elegir el producto perfecto. Si no se hace, recae en uno mismo la responsabilidad. Esta pesada carga, extrapolable a cualquier orden, es cada vez más tediosa de soportar. En el ámbito de la democracia y las nuevas tecnologías, con las posibilidades de mayor participación en Internet, ocurrirá algo parecido. Schwartz (2005) señala que Internet es un recurso demasiado democrático, hay demasiada oferta que no podemos evaluar además de fiarnos más de la cuenta.

¿Cómo se puede deliberar acertadamente cuando hay exceso de alternativas? Internet pone a disposición de un ciudadano múltiples opciones para formarse, analizar, evaluar y, cada vez más, participar. Sostengo que existe un exceso de oferta informativa que exige un esfuerzo en todas las acciones que conlleva una toma de decisiones sensata que colapsa el buen criterio. Schwartz (2005) sostiene que nadie tiene el tiempo ni la

inteligencia suficientes para poder gestionar un mayor número de opciones sin que resulte más complicado. Podemos preguntarnos ¿la sobrecarga de alternativas en Internet incide en el comportamiento humano, volviéndonos más exigentes? Tradicionalmente se han distinguido dos tipos de consumidores: conformistas y perfeccionistas. Los primeros alcanzan una satisfacción razonable cuando encuentran un producto que cubre sus necesidades. Los segundos, los perfeccionistas, necesitan saber que el bien que van a comprar es el mejor de entre todos. Obviamente no se puede ser un perfeccionista extremo ya que, por ejemplo, no se va a poder probar todos los teléfonos móviles (o pantalones, o camisas...) del mundo. Pero, sin llegar a estos límites, sí que se puede diferenciar con cierta nitidez estos dos perfiles. Schwartz plantea la hipótesis de que **la sobreabundancia convierte los conformistas en perfeccionistas**. Entre otras razones, aduce el argumento de la responsabilidad personal: sé que existen muchos teléfonos a mi disposición, si no elijo bien, será por mi culpa.

Internet ofrece una explosión de opciones. Por tanto, definiendo que influye en nuestra conducta convirtiéndonos, cada vez, en más perfeccionistas. El problema está en la imposibilidad intelectual para analizar todas las posibilidades. La consecuencia de ser un *maximizador* —término que usa Schwartz para referirse a un perfeccionista— es una mayor insatisfacción debido a un mayor arrepentimiento en la toma de decisiones: las expectativas son mucho más altas y, por tanto, más difícilmente cumplibles. Schwartz dice claramente que “la felicidad reside en unas expectativas bajas”³².

¿Una democracia electrónica generaría una mayor participación? Una respuesta inmediata sería que sí, ya que se articularían mecanismos para que la ciudadanía pudiera, a través de las TIC, entablar debates, propuestas, etc. En cambio, tras un análisis menos superficial, la respuesta debería ser más cauta: **una democracia electrónica no necesariamente generará una mayor participación**. Entre los múltiples ejemplos que Schwartz (2005) nos ofrece en su obra hay uno especialmente elocuente. A un grupo de

³² Desarrolla esta idea en la charla TED Talks “Sobre la paradoja de elegir”. Más información en Bibliografía y webgrafía.

personas se les pide que rellenen unos cuestionarios y, como recompensa, se les ofrece elegir entre recibir un dólar y medio o bien un rotulador valorado en dos dólares. El 75% elige el rotulador. A un segundo grupo se le pide lo mismo, pero se le añade otro elemento más a elegir como recompensa: dos bolígrafos valorados en un dólar cada uno. A priori, lo más razonable sería pensar que, aproximadamente, el mismo porcentaje de gente se decantaría por el dólar y medio (un 25%) ya que el argumento sería: si un rotulador que vale dos dólares arrastró al 75%, este mismo porcentaje debería de repartirse entre el rotulador y los dos bolígrafos (ya que ambas alternativas —valoradas cada una en dos dólares— superan al dólar y medio). Sorprendentemente, el porcentaje desciende del 75% al 50%. ¿Por qué se ha producido este descenso si la lógica hubiera aconsejado mantenerse? Schwartz —y yo coincidido con él— responde que **ha aumentado el conflicto en la toma de decisiones** (qué elijo, ¿el rotulador o los dos bolígrafos?). Al no encontrar ningún criterio para discernir, **el cerebro opta por evitar esa toma de decisión y quedarse con el dólar y medio**³³.

Uno de los aspectos de la democracia electrónica es la deliberación en plataformas tecnológicas. Estas permiten poder realizar propuestas formales y, posteriormente, comentarlas, apoyarlas y, en última instancia, votarlas. Normalmente, no suele haber cortapisas a la iniciativa popular electrónica. Es decir, únicamente con darse de alta en la plataforma electrónica correspondiente se debería de poder abrir un hilo de conversación. Lo mismo ocurriría con el planteamiento de una propuesta. Cosa distinta sería el apoyo o votación lo cual requeriría, al menos, garantizar que estas personas son vecinos afectados potenciales de la medida (vecinos de la ciudad, por ejemplo). Esto supone que no hay límites para poder plantear debates o propuestas casi iguales y, para cada una de ellas, tampoco parece razonable acotar el límite de extensión o participación (salvo los abusos

³³ Otro ejemplo que refuerza evitar la toma de decisiones es el siguiente que relata Schwartz: a un grupo de médicos se le pide decidir entre recetar un medicamento nuevo para un paciente o derivarlo a un especialista. El 75% opta por lo primero. Análogamente, se añade un elemento más. A otro grupo de médicos se le pide decidir entre recetar uno de entre dos medicamentos nuevos o bien derivar a un especialista. Un 50% se decanta por uno de los dos medicamentos. Al añadir una alternativa, el conflicto aumenta e influye en la toma de decisiones (evitándola).

lógicos de un foro: apropiación indebida de la conversación, uso de un vocabulario impropio o impertinente, etc.).

La cantidad de propuestas y argumentos que pueden plantearse sobre toda suerte de cuestiones que afectan a la gobernabilidad puede llegar a ser muy difícil de asimilar. Por ello, es razonable deducir que esta situación podría desencadenar un conflicto similar al ejemplo que veíamos en las líneas anteriores con el ejemplo de los rotuladores y los bolígrafos. Un ciudadano entraría al foro electrónico interesado en algún tema y se sentiría sobrepasado por la cantidad de información que tiene que asimilar en un tiempo finito. A no ser que su interés sea muy importante, es probable que decida evitar la toma de decisión de, no solo apoyar o no tal medida, sino simplemente evaluar el turbión de argumentos y comentarios que le aguardan. Como un clic no cuesta, podría pensarse que apoyará o no una medida únicamente por el título de la misma. Esto, si bien podría salvar el rechazo a tomar la decisión, incurriría en otro problema de la democracia electrónica: el voto a ciegas o poco reflexivo. No merece la pena incidir que, las consecuencias de esta acción, no mejora la calidad democrática en su conjunto. En definitiva, **el conflicto por exceso de alternativas tecnológicas podría invitar a que se abandonara la toma de decisiones por ser demasiado exigente para el cerebro.**

¿Cómo se articula la participación ciudadana cuando los individuos apenas tienen tiempo para poder dedicarse a ello? Podemos encontrar dos opciones: La primera opción es que se **obligue a participar**. En este caso, lo que puede desencadenarse en un voto ciego como veíamos en líneas anteriores. No parece muy factible cuando, en la democracia representativa cada cuatro o cinco años, tampoco se obliga. Esto nos conduce a la segunda opción: **participación voluntaria**. En este caso, los ciudadanos interesados se acercarían a la plataforma tecnológica para debatir, comentar, proponer, leer, asimilar lo que han puesto otros... y, al ver la inmensidad de información por evaluar, podrían optar por abandonar. No tienen tiempo para poder dedicar. En definitiva, ocurriría algo análogo al caso anterior, el conflicto por exceso de alternativas unido al poco tiempo que se puede dedicar, sería en muchos casos suficiente para cejar en la empresa de querer seguir tomando decisiones. ¿Quiénes van a participar entonces? Aquellos que tengan un especial interés y puedan (tengan una situación económica que les permita dedicarse

parcial o totalmente a los asuntos públicos). Este grupo de gente sería siempre una minoría. ¿Cuál sería la consecuencia de una participación voluntaria por una minoría interesada? Que se aprobaran iniciativas populares cuyos beneficiarios serían unos pocos, marginándose al resto.

6.4.3 Las desigualdades del mundo presencial se mantienen en el mundo online

Una de las amenazas a que permanezcan las desigualdades en el mundo digital —y que suele pasar desapercibida— es que el poder de los medios tradicionales se ha transferido soterradamente al mundo digital. Si nos centramos en el mundo del World Wide Web, todo el mundo puede desarrollar su página web o blog con cierta facilidad³⁴. El problema está en quién te lee (apenas nadie). Los estudios sobre la expansión de la red indican que se los nodos de la red prefieren conectarse a otros nodos importantes y que grandes dominios (sitios oficiales como ministerios, o bien grandes espacios web como Amazon, CCN, periódicos online relevantes...) absorben casi todo el tráfico de visitas. En definitiva, el teórico empoderamiento se vuelve una suerte de espejismo parecido a dotar de micrófonos y altavoces a todo aquel que quiera gritar en desierto. Winner (2008) sostiene, en esta línea, que en la era de la información se produce un incremento del poder de aquellos que ya lo tenían.

Por tanto, debemos ser cautelosos con este romanticismo informático que parece solucionar los problemas del analfabetismo sin más que permitir que el pueblo pueda desarrollar sus páginas web y tener acceso a ingentes fuentes de información. Esto puede desencadenar una parálisis ilustrada por sobrecarga cognitiva. El acceso y distribución de

³⁴ Con muy poca formación técnica existen plataformas como Blogger o Wordpress que permiten gratuitamente y, en cuestión de minutos, publicar contenidos en un blog personalizado. El negocio de estas plataformas está en una segunda fase: ¿Quieres un blog (semi)profesional? Entonces tendrás que pagar por un dominio, por un buzón de correo asociado, por gestionar el espacio del gestor de contenidos, por poder personalizar el aspecto (CSS) de las páginas para poder diferenciarte de las demás, etc.

la información debe ser un paso necesario, pero no suficiente para avanzar en una democracia real y sana.

Hay dos factores más esenciales: a) la asimilación de la información y la participación efectiva. De nada sirve esta sobreabundancia cognitiva si no se puede asimilar. La consecuencia es, o bien una postura activa basada en la polarización y pensamiento poco profundo, o bien en una postura indiferente. Este es un problema epistemológico de primer orden que Sartori (1993) destaca cuando dice que memorizar una enciclopedia no significa que pueda aplicar fructíferamente esa cantidad ingente de información. Esta no aporta, de suyo, *episteme* entendida como la comprensión e interiorización de un saber³⁵. Asimismo, el mundo es cada vez más complejo y sus problemas, por extensión, también lo son. Esto no se soluciona con tener acceso a miles de bases de datos. Incluso los expertos están teniendo cada vez más problemas para poder entender un problema en un ámbito cada vez más concreto de su materia. Sartori habla de una *subcomprensión* de los expertos alertando de empoderar a los inexpertos a golpe de clic.

El segundo factor es **la participación efectiva**. Como se ha comentado, el mero hecho de publicar un blog apenas tiene impacto en la sociedad y en la política. Asimismo, una participación descabezada solo puede estar abocada a un barullo intelectual en el que muchos hablan, pero nadie escucha. Es lo que Cremades (2007) llama la paradoja del sistema democrático: “cuanto más se democratizan las decisiones menos eficacia práctica suelen alcanzar” (p. 22). Por ello, es necesario indagar sobre tres aspectos clave de la democracia electrónica con efectos decisivos: la deliberación electrónica, el voto electrónico y la interacción del ciudadano con los poderes públicos a través de la Administración electrónica. Cuestiones que expondré en los siguientes capítulos.

Los dispositivos tecnológicos cada vez invaden con menor vergüenza nuestra intimidad y rellenan espacios vacíos. Estos gadgets no vienen descabezados. Dentro del

³⁵ También Winner sostiene la misma idea cuando dice que si el problema de la alfabetización fuera únicamente el acceso a la información, ya se hubiera solucionado construyendo cuantas bibliotecas hicieran falta.

armazón físico (el hardware) se encuentra una cierta inteligencia (un software) que les hace actuar según un cierto diseño. En el extremo, Rushkoff (2011) sostiene que o programas la tecnología o esta lo hará por ti construyendo sin darte cuenta un mundo cada vez más alejado de ti: estas tecnologías vienen a caracterizar el futuro de la manera en la que vivimos y trabajamos, la gente que los programa tomará un importante y creciente papel en la manera en la que se diseña nuestro mundo.

La tecnología, de suyo, no es portadora de más y mejor democracia. Uno de los ejemplos más patentes es América Latina donde, según **Bianchi**³⁶, el problema es su enorme desigualdad social y, por tanto, el riesgo de que la misma se traslade al mundo digital. Es más, este autor reconoce que el ecosistema online reproduce los elementos del mundo offline (incluso los puede potenciar en algún caso). La tecnología actual exige ciudadanos más y mejor informados. ¿Y si no lo están? La respuesta es clara: una mayor brecha digital. Así Bianchi apunta que los marginados en el ecosistema online son los mismos que lo eran en el mundo presencial.

Existe una correlación significativa entre el PIB de un país y el nivel de acceso a Internet. Por ejemplo, según datos de Internet World Stats, aproximadamente, en América Latina se conecta a Internet un 50%, en Europa un 75% y en Estados Unidos, en torno a un 85%. Según Bianchi, existen algunas amenazas que han lastrado a América Latina históricamente y que parece que han provocado una cierta rémora digital: a) **la conexión a Internet** está nutrida esencialmente por cables submarinos que llegan desde Estados Unidos. Esto tiene tanto consecuencias políticas (el *gobierno* de Internet parte de manos ajenas) como funcionales. Los accesos a internet son más lentos que en otras regiones del mundo; b) **la discriminación racial**, social y económica impacta en un menor acceso a internet:

³⁶ Me apoyaré en algunas ideas que sostiene Matías Bianchi en el capítulo “Desigualdades en América Latina en la Era Digital” en el libro *¿Qué democracia para el siglo XXI?* Consultado en 20/06/2017. Disponible en: www.democraciaparaelsiglo21.org/book/que-democracia-para-el-siglo-xxi.baja.pdf. No he encontrado referencia temporal en el libro para poder citarla.

“[...] en América Latina, el simple hecho de ser mujer reduce en un 6% la probabilidad de acceso a la internet. Los niños y jóvenes, el futuro de la región que ostenta el bono demográfico más alto del mundo, siguen rezagados. En México, el 70% de los niños carecen de acceso a internet. Si, encima, eres niña e indígena, el índice es cercano al 100%. Entonces, ¿quiénes son los que se encuentran en mejores condiciones de beneficiarse de las bondades de la era digital? Los mismos de siempre.” (p. 128)

En suma, la tecnología en sí misma no es la solución a las desigualdades de las sociedades tradicionales. Es necesario afrontar los desafíos tecnológicos con la perspectiva efectiva de disminuir la brecha digital.

6.5 Impostura ética: No hay espacio para una ética en una sociedad tecnológica

6.5.1 Explicación de la impostura

Las primeras reflexiones de los filósofos clásicos tenían una clara orientación hacia la naturaleza. El hombre comenzaba a asombrarse por la inmensidad de lo que le rodeaba. La manipulación que podía hacer sobre la naturaleza era francamente escasa ya que su técnica también lo era (en comparación con el desarrollo que ha tenido siglos después). Por ello, el arar la tierra y el arte de la pesca —por mencionar un par de ejemplos— apenas alteraban el equilibrio natural y la Tierra se *recomponía* sin mayor problema. Por ello, ¿qué ética aplicar sobre lo que apenas se conmueve? **Jonas** (1995) sostiene en este sentido que la naturaleza y la civilización van de la mano, siendo la primera permanente y la segunda cambiante. Por ello, según este filósofo alemán, la **ética solo tenía sentido en la acción del hombre** ya que era modificable. En cambio, la Naturaleza era *estática* y, por ello, no parecía tener sentido aplicar la categoría de ético o no sobre lo que no puede cambiar. Esta ética primigenia era cortoplacista: las consecuencias a medio o largo plazo estaban muy alejadas de la responsabilidad y conocimiento del hombre. Por ello, aparecían explicaciones de otra índole que abarcaban la escasa actuación espacio-

temporal de este. Por ejemplo, la casualidad, el azar, o la Providencia bien pudieran ser responsables de un buen número de ocurrencias. Jonás (1995) dice así:

“Obsérvese que en todas estas máximas —alude a frases de tipo ‘Ama a tu prójimo como a ti mismo’ o bien ‘Antepón el bien común a tu bien particular’— el agente y el ‘otro’ de su acción participan de un presente común. Quien tiene algún derecho sobre mi comportamiento, en la medida en que mi acción u omisión los afecta, son los que ahora viven y tienen algún trato conmigo. El universo moral se compone de los contemporáneos y su horizonte de futuro está limitado a la previsible duración de la vida. Algo parecido sucede con el horizonte espacial del lugar en el que el agente y el otro se encuentran como vecinos, amigos o enemigos, como superior o subordinado, como más fuerte o más débil, y en todos los otros papeles en que los hombres están implicados. Toda moralidad quedaba reducida a este estrecho campo de acción. [...] A nadie se le hacía responsable de los efectos posteriores no previstos de sus actos bien-intencionados, bien-meditados y bien-ejecutados. El corto brazo del poder humano no exigía ningún largo brazo de un saber predictivo; la parvedad de uno era tan poco culpable como la del otro.” (p. 30 y ss.)

El anterior marco ético no es suficiente para un nuevo mundo donde la técnica ha alcanzado un grado de desarrollo y tiene un gran impacto en la naturaleza. Por ejemplo, si nos fijamos en los movimientos ecologistas del último tercio del siglo XX, encontramos que el mayor conocimiento de la tecnología y de la propia naturaleza ha constatado, a todas luces, que nuestra concepción del mundo era errónea. Además, se ha producido un cambio en tres dimensiones: a) espacial. Se tiene un mayor conocimiento del globo terráqueo y del universo en general; b) temporal. Se ha podido demostrar que la acción humana persistente puede producir a largo plazo efectos indeseados en la naturaleza (por ejemplo, el cambio climático, la capa de ozono...); y, muy alineada con la anterior; c) acumulación. La acción del hombre puede tener consecuencias acumulativas. Por ejemplo, si todos los barcos pesqueros faenan en aguas próximas y en tiempo cercano, lo más probable es que el ecosistema marino quede fatídicamente dañado. Estas tres características, obvias a ojos actuales, no eran consideradas como tales porque estaban fuera del ámbito cognoscente humano. Todo lo anterior parece sugerir que los paradigmas

éticos dominantes han sido **insuficientes para poder acometer con ciertas garantías el buen obrar humano**. Jonas (1995) indica lo siguiente:

“El abismo que se abre entre la fuerza del saber previo y la fuerza de las acciones genera un problema ético nuevo. El reconocimiento de la ignorancia será, pues, el reverso del deber de saber y, de este modo, será una parte de la ética, esta tiene que dar instrucciones a la cada vez más necesaria autovigilancia de nuestro desmesurado poder. Ninguna ética anterior hubo de tener en cuenta las condiciones globales de la vida humana ni el futuro remoto, más aún, la existencia misma de la especie. El hecho de que precisamente hoy estén en juego esas cosas exige, en una palabra, una concepción nueva de los derechos y deberes, algo para lo que ninguna ética ni metafísica anterior proporcionan los principios y menos aún una doctrina ya lista.” (p. 34)

En efecto, ha habido un giro copernicano en la ética: desde la técnica como arte secundario —que hace más vivible el mundo— hasta la técnica en sí misma como fin humano. Ante la pregunta radical clásica ¿qué debe hacer el hombre?, hoy en día se asume que progresar a través de la ciencia y la tecnología es una respuesta más que digna. Progresar se considera un término positivo y suficiente sin analizar si toda técnica es digna de ser realizada y asumida por las sociedades como buena. Jonas (1995) escribe que “Hoy la *techné*, en su forma de técnica moderna, se ha transformado en un infinito impulso hacia delante de la especie [...] en cuyo continuo progresar —que se supera a sí mismo hacia cosas cada vez más grandes— se intenta ver la misión de la humanidad, y cuyo éxito en lograr el máximo dominio sobre las cosas y los propios hombres se presenta como la realización de su destino” (p. 36).

6.5.2 La tecnología actual exige una nueva ética digital

La técnica ha permitido materializar cosas impensables. Por ejemplo, tal y como indicábamos anteriormente, tras la revolución de la imprenta de Gutenberg, los estudios indican que en los siguientes cincuenta años se realizaron tantas copias como en los mil años anteriores. Obviamente, la alfabetización del pueblo y el acceso universal a la cultura era algo físicamente inalcanzable incluso con esta revolución del siglo XV. En cambio,

hoy en día, no solo con la aparición de Internet sino, sobre todo, con el índice de penetración tan masivo en la sociedad, sí que es posible vislumbrar un presente donde casi todo el mundo tenga acceso a casi todo el conocimiento humano. El hombre debe ser más sabio para poder manejar la ingente cantidad de información que descubre. Jonas (1995) no oculta su preocupación por lo anterior:

“La inevitable dimensión “utópica” de la tecnología moderna hace que se reduzca cada vez más la saludable distancia entre los deseos cotidianos y los fines últimos, entre las ocasiones de ejercer la prudencia usual y las de ejercer una sabiduría iluminada. Dado que hoy en día vivimos a la sombra de una utopía no querida, incorporada a nosotros, automática, continuamente estamos enfrentándonos a perspectivas últimas cuya elección positiva requiere de la mayor sabiduría. Es una situación imposible para el hombre en general, que no posee esa sabiduría, y en particular para el hombre contemporáneo, que niega incluso la existencia del objeto de esa sabiduría, es decir, la existencia de valores absolutos y de una verdad objetiva. La sabiduría es más necesaria precisamente cuando menos creemos en ella.” (p. 55)

Esta sabiduría, como siguiente paso en la línea del conocimiento, es, a día de hoy, imposible de alcanzar. **La velocidad con la que la tecnología avanza es mayor, a todas luces, que la capacidad del hombre por asimilarla.** Esta tesis, casi aceptada masivamente como axioma, es uno de los mejores argumentos en contra del imperativo tecnológico que reza que *si se puede, se debe hacer*. Asimismo, asumir esta posición implica reconocer los límites epistemológicos humanos: **el hombre puede hacer más de lo que es capaz de evaluar** y, por tanto, debe responsablemente ser más cauto en sus decisiones. Esto se traduce en una nueva ética de la responsabilidad futura. Si esto es así, Jonas nos invita a reflexionar sobre la legitimidad de la democracia representativa hoy en día. Según el filósofo alemán, este sistema tiene por naturaleza representar a los votantes y rendir cuentas ante los mismos. Todo ello se produce en un tiempo presente en el que las acciones futuras apenas son consideradas ya que la inmediatez de las siguientes elecciones fuerza, de suyo, la complacencia de los ciudadanos actuales. En esta estructura, ¿dónde cabe el espacio para la ética de la responsabilidad futura? Según Jonas (1995) “el futuro no está representado en ningún grupo —político— [...] Lo no existente no es un lobby y los no nacidos carecen de poder” (p. 56)

Si, como aspiramos a investigar, existe una sospecha de que no todo vale y que la tecnología influye decisivamente en nuestra capacidad de construcción social, ¿qué criterios pueden guiarnos para la reflexión acerca de cómo queremos que sea nuestra sociedad? (González del Castillo, 2015b). Queraltó (2003) propone analizar unos vectores éticos que ayuden a la toma de decisiones. Estos irían encaminados a la mejora de la participación ciudadana, de la inclusión y alfabetización digital, etc.

6.5.3 La esclavitud ética del segundo paso en la tecnología

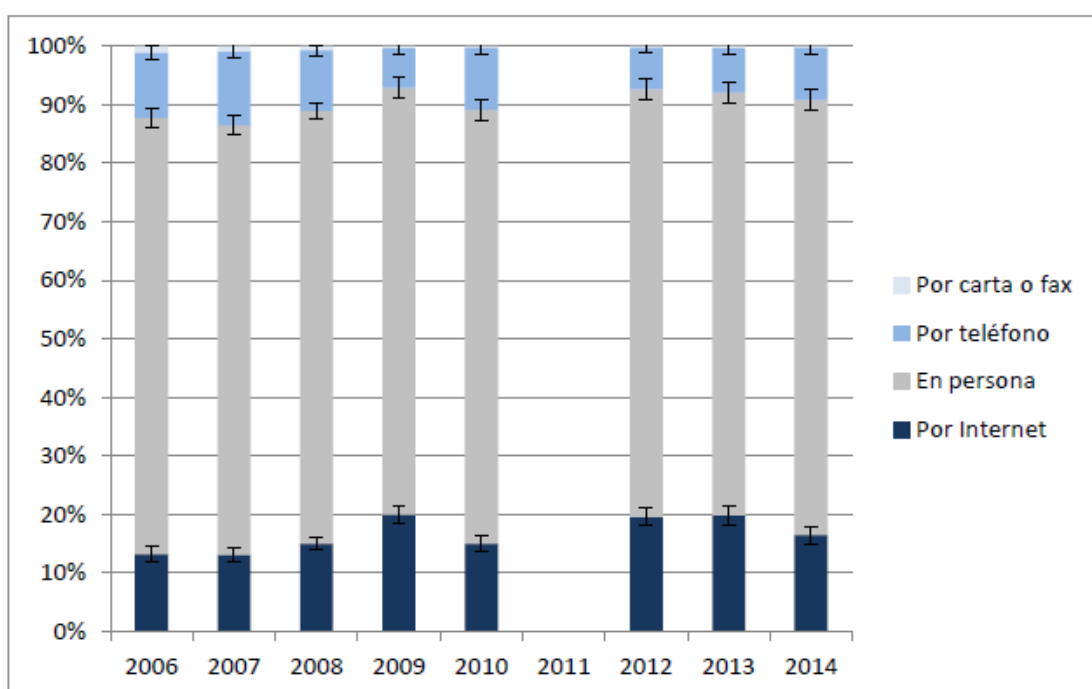
Cuando el hombre se adentra por primera vez en una nueva empresa, analiza los pros y los contras para evaluar si merece la pena acometerla. En esta evaluación puede haber incluso una reflexión ética del tipo ¿será correcto hacer esto? En el caso de emprender nuevos proyectos tecnológicos, ocurre lo mismo. Sin embargo, una vez se ha comenzado y han ocurrido avances significativos, todas estas primeras reflexiones (éticas también) pasan a un segundo o inexistente plano. Jonas (1995) lo expresa así:

“Lo que una vez ha comenzado nos arrebató el control de la actuación, y los hechos consumados que aquel comienzo forjó se convierten acumulativamente en la ley de su continuación. [...] mientras somos libres de dar el primer paso, en el segundo y los sucesivos nos convertimos en esclavos. A la constatación de que la aceleración de una evolución tecnológicamente alimentada no se deja ya tiempo a sí misma para las autocorrecciones [...] se añade así la otra constatación de que [...] las correcciones resultan cada vez más difíciles y la libertad de hacerlas es cada vez menor.” (p. 73)

Esto conduce necesariamente a preguntarnos si, en el estado actual de desarrollo tecnológico, ¿estamos ya en el segundo paso? Es decir, **¿cabe un espacio para la reflexión ética en las decisiones tecnológicas** o, por el contrario, el inexorable avance científico arrasa con toda evaluación sobre hacia dónde dirigir los esfuerzos? Me atrevería a mantener una visión continuista *jonasiana* en la que el imperativo tecnológico es, de facto, un mantra axiomático. Vivimos en un segundo o tercer paso de la tecnología en el que la ética es esclava de la propia inercia bondadosa con el progreso. Los gobiernos dan

lo mejor de sí para que esta idea se asiente en los electores: por ejemplo, modernizando los servicios públicos mediante la incorporación (masiva) de las TIC. La realidad está demostrando que no es así siempre y, pese a datos públicamente orientados a reforzar esta idea, empiezan a emerger otros menos afables con esta espiral ciega del uso de Internet. Por ejemplo, La Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (**AEVAL**) ha publicado el informe *Calidad y Sostenibilidad de los Servicios Públicos 2015* en el que, en su resumen ejecutivo, comienza alentando de la insatisfacción de los ciudadanos: “Aumenta la importancia que la ciudadanía concede a los servicios públicos, mientras que se estabiliza el nivel de insatisfacción con los mismos, que había aumentado en los últimos años”. Otro dato que avala la anterior sentencia es que el 74% de los ciudadanos prefieren acudir presencialmente frente a un 17% que se decanta por el acceso telemático (un 9% por el telefónico). Quizás lo más destacable sea no solo esa abrupta resistencia por el uso de Internet para comunicarse con las Administraciones, sino que este porcentaje ha disminuido en tres puntos porcentuales. En otras palabras, en 2014 menos gente prefiere el canal electrónico que en 2012 y 2014. El siguiente gráfico, tomado en préstamo del citado informe, detalla lo anterior:

Gráfico 47. Canal de contacto preferido para realizar gestiones con la Administración Pública (2006-2014)



Fuente: Elaboración propia a partir de los Estudios 2.655 de 2006, 2.706 de 2007, 2.762 de 2008, 2.794 de 2009, 2.840 de 2010, 2.908 de 2011, 2.950 de 2012, 2.986 de 2013 y 3.030 de 2014, AEVAL&CIS. Pregunta: *Cambiando de tema, si Ud. tuviese que informarse, realizar alguna consulta, trámite o gestión con las Administraciones Públicas y pudiese elegir, ¿cómo preferiría contactar con la Administración?* * El estudio 2.794 de 2009 contiene una pequeña variación en la redacción de la pregunta, al permitir al individuo decir si no solo qué canal prefiere en primer lugar, sino también en segundo lugar (para la construcción de la serie se ha usado solo la primera respuesta). ** En 2012, 2013 y 2014 se ha añadido una opción "Por correo electrónico". Las respuestas a esta categoría se han sumado a "Por Internet" para poder mantener la serie. *** Porcentajes válidos.

Ilustración 4- Canales de contacto ciudadano

Fuente: Informe Calidad y Sostenibilidad de los Servicios Públicos 2015 de la AEVAL

Una muestra de que efectivamente nos encontramos en un segundo paso en la tecnología es que, si bien el uso de la Administración electrónica experimentó un crecimiento muy acusado entre 2008 y 2011, triplicándose el número de usuarios hasta alcanzar el 46 % de la población, en los siguientes años se ha mantenido en esas cotas por debajo siempre de la mitad de la población³⁷. El mismo informe concluye que los

³⁷ En concreto, en 2012 decreció al 43% y en 2014 repuntó al 47%, según el citado informe (pág. 15)

anteriores datos confirman que “la tasa de penetración de Internet en España se ha estabilizado”³⁸. Lo cual refuerza la tesis de la consolidación de la tecnología en nuestra sociedad. Por tanto, es más que razonable considerar que vivimos en un contexto en el que, siguiendo la tesis *jonasiana*, la reflexión ética tiene una incidencia mínima ya que la propia dinámica de la tecnología se mueve por una inercia difícil de parar.

¿Y si hubiera hueco para una ética tecnológica? En contraste con lo anterior, otros autores sí entienden que existe espacio para la ética, no para la tradicional sino para una nueva que encaje con los nuevos paradigmas tecnológicos. Ellul (2004) está tan convencido de la existencia de tal ética tecnológica que incluso pone en tela de juicio los debates surgidos acerca de la influencia negativa de la técnica hacia el espacio ético:

“Se oye con demasiada frecuencia que la moral se está viendo amenazada por el crecimiento de nuestras tecnologías. [...] Se habla también de la desintegración de la familia como una consecuencia de la técnica. La supuesta oposición entre problemáticas éticas y sistemas tecnológicos es hoy probablemente, y lo será seguramente a largo plazo, falsa. El contexto ético tradicional y los valores morales tradicionales están, sin duda, en vías de desaparición, y estamos siendo testigos de la creación de nuevas éticas tecnológicas con sus propios valores.” (p. 115)

En efecto, este enfoque daría como resultado un cierto relativismo moral (con foco variable del tradicional al tecnológico) pero, no por ello, necesariamente inferior. El mejor argumento, a mi juicio, que aporta el filósofo francés es que, para poder afirmar lo contrario —que efectivamente la técnica merma la ética y el relativismo moral nos conduce a un estado peor—, tendríamos que tener claro el concepto y adecuado de *lo que es bueno en sí*.

³⁸ Sin embargo, no hay que ocultar que, quien usa los medios telemáticos advierten una satisfacción muy alta (75%) y casi idéntica a la que obtienen los que se decantan por el canal presencial (73%).

6.5.4 ¿Hay hueco para la ética en una dinámica de éxito baconiana?

Si, como he expuesto, estamos en un estadio avanzado de consolidación tecnológica y, cuanto más avance, menos espacio hay para la ética, ¿hay esperanza para la reflexión? Es de resaltar que ni tan siquiera estamos en disposición de valorar la necesidad de la ética puesto que, si no hay margen, no cabe tal evaluación. La tesis baconiana persigue, en su versión sencilla, *dominar la técnica para beneficio del hombre*. El marxismo enriqueció tal idea desarrollando que el beneficio del hombre vendría de su liberación del forzado trabajo manual a través de la técnica. Por otra parte, parece que el avance científico-técnico parece imparable. Jonas (1995) señala que, a lo largo de la historia, con ciertas salvedades, la ciencia y la técnica han progresado constantemente.

Por otra parte, hay otro debate epistemológico que dificulta el buen uso de la ética. ¿Sobre qué reflexionar? La ingente acumulación del saber humano unido a la especialización radical categorizada en divisiones y subdivisiones permite un avance muy particular del conocimiento y dificulta, asimismo, una visión holística del mismo. **¿Quién es capaz de poder discernir con habilidad sobre la bondad o maldad de un progreso técnico sin conocer el detalle del mismo lo cual está al alcance de especialistas?** Ellul (2004, 112 y ss.) ha encarado esta cuestión preguntándose por los perfiles idóneos para esta tarea. En primer lugar, investiga a los filósofos. Estos apenas tienen influencia social y, en ciertos ámbitos, generan recelos en los científicos. Además, si quisieran tener impacto real, deberían “idear medios de educación de masas para comunicar un mensaje eficaz entre las masas”. Un problema que se advierte en un filósofo *puro* es quizás la ausencia de conocimiento concreto y específico de la tecnología. En estos casos, una ética demasiado abstracta o meramente *consecuencialista* podría ser insuficiente.

Los siguientes dos perfiles que Ellul estudia son los técnicos y científicos. Los unificaré en un único perfil técnico-científico pues la objeción (a su idoneidad) es la misma: ambos tienen un grado de especialización que les impide ver con *altura de miras*. El cuarto perfil es el político. La dependencia de estos respecto de sus votantes les obliga muchas veces a tomar decisiones por razones electorales y cortoplacistas. Además, los poderes públicos son los primeros en aferrarse a las bondades tecnológicas para mandar

un mensaje de prosperidad a sus votantes y ciudadanos en general. Por último, Ellul se pregunta si cualquiera de nosotros puede ser idóneo para determinar los valores que debe imponer a las técnicas. Habida cuenta de los anteriores rechazos, parece esperanzarse con esta solución, pero acto seguido enfría esta ilusión ya que el esfuerzo de una persona no es suficiente para solucionar problemas técnicos globales (no todos los hombres adoptan mismos valores y comportamientos).

Considero que la búsqueda del perfil idóneo debe de venir impregnada de tres virtudes: **la responsabilidad, la humildad y la sensatez**. La responsabilidad quiere decir que estamos obligados a no dejarnos llevar por la tecnología y permitir que invadan nuestra construcción social ingenuamente. La situación exige compromiso y encarar el problema. Sería un ejercicio de irresponsabilidad para nosotros mismos y para las siguientes generaciones que heredarán el resultado social de nuestros actos. El principio de responsabilidad que defiende Jonas cobra aquí su máxima elevación habida cuenta del desmesurado poder que ha adquirido el hombre sumado a su capacidad para concentrarlo, organizarlo y acumularlo. La segunda virtud, la humildad, surge necesariamente de asumir que el grado de especialización de conocimiento es tal que, ante un progreso científico, es harto complicado que una persona reúna los conocimientos suficientes técnicos y éticos para poder evaluarlo responsablemente. En consecuencia, sería una falta de modestia aspirar, hoy en día, a tal conocimiento. La tercera virtud, la **sensatez**, nos debería conducir a dos vías: una formación multidisciplinar y una búsqueda de lo sencillo.

La formación multidisciplinar ya tiene su espacio académico en las universidades a través de, por ejemplo, las carreras de dobles grados (informática y matemáticas; derecho y filosofía; derecho y económicas...). Por ello, sugiero que la formación de las personas comprometidas con la evaluación ética de la tecnología debería ser, al menos, dual. Aquí yace un resurgimiento natural y necesario de la filosofía que cobra un papel coprotagonista en un mundo científico cada vez menos humanista. No olvidemos la pregunta que nos ha traído hasta aquí: ¿Quién es capaz de poder discernir con habilidad sobre la bondad o maldad de un progreso técnico sin conocer el detalle del mismo, lo cual está solo al alcance de especialistas? Un matemático que es informático o un abogado que es economista, si bien estará mejor preparado técnicamente —que el que solo tiene una

formación y siempre desde el punto la óptica de la visión global— no dejará de adolecer del mismo problema: la falta de conocimientos éticos. Encuentro razonable que un **perfil mixto de formación técnica y humanista** sea el idóneo para poder acometer la trabajosa tarea de evaluar si un progreso técnico es beneficioso para el hombre. Habría que dar un paso del *equipo multidisciplinar* al *equipo de personas multidisciplinares*. Quintanilla (2004) también sostiene la necesidad de la participación de la filosofía y la técnica en un mundo globalmente estructurado financiera y tecnológicamente. Vivimos en un mundo tecnológicamente universal, pero quizás no exista una ciudadanía universal.

La segunda vía que he mencionado es **la sencillez**. En un mundo cada vez más complejo, se torna imposible poder escudriñar cada detalle sin perderse en una maraña de conceptos intrincados y enrevesados. Hay que ser cautos para no confundir lo sencillo con lo simple. Denomino *sencillo* a la extracción de la idea esencial. Obviamente algo complejo no puede reducirse a lo sencillo sin *perder algo*. Puede incluso que en los matices omitidos se olviden aspectos importantes. Esto será asumible siempre que la idea mantenga la esencia del objeto y ayude a entablar conexiones con otras ideas superando el bloqueo por sobrecarga cognitiva. Por otro lado, denomino *simple* a una grosera abstracción de lo complejo que la etiqueta superficialmente, la reduce y no mantiene lo verdaderamente fundamental.

Un ejemplo de sencillez es el que han llevado a cabo las Administraciones Públicas. Existe una burocracia muy complicada de gestionar (innumerables pasos y procedimientos) en la tramitación administrativa. En los últimos años se ha visto la necesidad de evolucionar hacia una Administración más sencilla para poder entenderla mejor, saber lo que se ofrece, reducir duplicidades y ser más eficiente. El 26 de octubre de 2012 el Consejo de Ministros aprobó un Acuerdo por el que se creó la Comisión para la Reforma de las Administraciones Públicas (CORA). Esta publicó un informe³⁹ que tuvo en cuenta la participación ciudadana recibiendo más de dos mil sugerencias y se

³⁹ Informe de la Reforma de las Administraciones Públicas (2013, p. 11).

materializaron decenas de propuestas que tendieron a eliminar duplicidades y simplificar los procedimientos:

“La CORA ha desarrollado sus trabajos en colaboración con la sociedad. Se constituyó un Consejo Asesor en el que estuvieron representados el Defensor del Pueblo, las organizaciones empresariales y representativas de empleados públicos (CC.OO., UGT, CSIF, FEDECA, CEOE-CEPYME), el Consejo de Consumidores y Usuarios, la Asociación de Trabajadores Autónomos, el Instituto de Empresa Familiar, el Consejo Superior de Cámaras de Comercio y la Asociación Española de Empresas de Consultoría, cuyas valiosas aportaciones han servido para elaborar numerosas propuestas. Asimismo, se abrió un buzón de participación ciudadana a través del cual se han recibido 2.239 sugerencias en materia de duplicidades y simplificación administrativa, que igualmente se han mostrado muy útiles para detectar materias susceptibles de mejora [...]

—El informe— plantea en su informe un total de 217 propuestas de medidas de las que 139 afectan al Estado y a las Comunidades Autónomas (CC.AA.) y 78 exclusivamente a la Administración General del Estado (AGE). De estas 217 medidas, 11 tienen carácter general y horizontal para todos los ámbitos de la Administración Pública; 118 tienden a eliminar duplicidades con las CC.AA. y dentro del Estado; 42 eliminan trabas, simplifican los procedimientos y facilitan el acceso de los ciudadanos a la Administración; 38 mejoran la gestión de los servicios y medios comunes; y 8 racionalizan la Administración Institucional, tanto en el plano normativo como mediante la supresión e integración de 57 entidades públicas estatales.”

En conclusión, ante la pregunta: ¿Hay hueco para la ética en una dinámica de éxito baconiana? La respuesta que podemos ofrecer es: necesariamente sí. El principio de responsabilidad nos obliga a encarar el problema. Estamos en una dinámica que ha tomado vida propia y la inercia es tan fuerte que dificulta la evaluación reflexiva de la tecnología y su impacto social. Solo el hecho de ser conscientes de dicha inercia nos posiciona en un buen comienzo para esta investigación. Una formación mixta técnico-humanista junto con las virtudes de responsabilidad, humildad y sensatez serán buenos aliados en este desafío.

7. LAS TIC CONSTRUYEN, SOTERRADAMENTE, UNA NUEVA REALIDAD SOCIAL, ECONÓMICA Y POLÍTICA

7.1 La esfera pública y el desarrollo humano

⁴⁰ Benkler (2007) se refiere a la esfera pública como un conjunto de actuaciones con interés público y necesidad de participación colectiva. Dicha esfera debe de ser inclusiva para que cualquier persona pueda tener una actitud activa. Esto puede desencadenar una avalancha de participaciones por lo que deben existir mecanismos de filtrado para acreditar lo realmente relevante en la esfera política. De esta manera se podrá conseguir una síntesis de la opinión pública que sea manejable. El control estatal debe permanecer independiente. El gobierno —ya sea estatal (como denomina explícitamente Benkler), autonómico, local o de cualquier ámbito político— debe actuar como un facilitador para canalizar la participación ciudadana de la mejor manera posible. Para ello tendrá que presentarse, en el mejor de los casos, como un participante más o como coordinador/administrador de la plataforma digital de participación ciudadana.

⁴⁰ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

La esfera pública debe asumir la tecnología para potenciar el desarrollo humano de manera democrática y global. Existen ejemplos de democracias que no están suficientemente evolucionadas. En el informe “Desarrollo Humano 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano” se destaca el caso de la India en el que la tecnología puede servir de ayuda al desarrollo de un país con altas cotas de analfabetismo y hambruna.

“[...] En la India, por ejemplo, hay dos aspectos del desarrollo encaminado a controlar la tecnología de la información. Uno es el comienzo de la conectividad de Internet en aldeas rurales aisladas, permitiendo tener acceso a compartir información esencial sobre meteorología, salud y cultivos. Pero el segundo es la formación de agrupaciones económicas regionales basadas en la tecnología de la información a medida que la demanda de personal especializado de empresas nuevas y exitosas impulsa la apertura de nuevas universidades y la rápida expansión de un extenso sector secundario de servicios. En otras palabras, la tecnología misma ha pasado a ser una fuente de crecimiento económico. Si bien es innegable que muchas de las maravillas de la alta tecnología que asombran al Norte rico son inapropiadas para el Sur pobre, no es menos cierto que la investigación del desarrollo acerca de los problemas concretos de los pobres –desde la lucha contra las enfermedades hasta la educación a distancia– han demostrado una y otra vez la forma en que la tecnología puede ser no solo una recompensa del desarrollo exitoso, sino además un instrumento fundamental para lograrlo.” (p. 7)

En paralelo al impulso de la tecnología como catalizador de un desarrollo humano democrático se debe de atender a los riesgos vinculados con estos movimientos. Por ejemplo, la brecha digital, la asimetría de poblaciones con más dificultades para acceder a Internet, etc.

7.2 La tecnología y el nuevo Estado digital

7.2.1 Una nueva interpretación de la polis aristotélica hacia la economía en red

Un análisis comparativo de la polis aristotélica arrojará luz sobre cómo configurar un nuevo Estado marcado por la tecnología. Para Aristóteles, una ciudad estaba constituida por individuos que podían deliberar o participar en la judicatura de la ciudad. El tamaño de la polis estaba acotado idealmente: ni muy grande para no ser desconocidos ni muy pequeña para no ser autosuficiente. El equilibrio entre recursos y personas ha sido objeto de estudio de numerosos autores⁴¹. En contraposición a una economía basada en la propiedad (siguiendo las tesis aristotélicas y de Harding), las TIC han irrumpido con tal virulencia en la economía que ya puede entenderse como un nuevo modelo llamado *economía basada en la red*. Benkler (2007) apunta que este nuevo paradigma incide en las democracias liberales y no solo en los mercados. El mayor acceso a la información y en nuevos entornos informativos está contribuyendo a una nueva manera de participación ciudadana.

En efecto, según Bustamante (2007a), se están formando nuevos espacios de cooperación más flexibles donde está cambiando el concepto de qué es valioso. Lo escaso (el oro, por ejemplo) no es lo único que tiene valor. En la economía en red, la conexión y el número de usuarios cobran un especial protagonismo⁴². Otra característica de la nueva

⁴¹ Garret Harding (en “La tragedia de los Comunes”) manifestó su preocupación por el control de la natalidad. En contraposición, Elinor Ostrom argumentó la posibilidad de una gestión comunal eficiente (González del Castillo, 2015).

⁴² Véase la ley de rendimientos crecientes de Brian Arthur y otras dos leyes íntimamente relacionadas con este nuevo paradigma: a) la ley de las externalidades positivas (Alfred Marshall y Arthur Pigou) según la cual, surgen beneficios de terceros cuando dos agentes económicos interaccionan entre sí; y b) la ley de Metcalfe que afirma que el valor de una red crece en relación directa al cuadrado del número de usuarios del sistema (Bustamante, 2007b, p. 12)

economía reticular es el mayor foco hacia el servicio y no tanto por la posesión de bienes. Rifkin (2000) señala en este sentido que:

“La sustitución de los mercados por las redes y de la propiedad por el acceso, la marginación de la propiedad física, el ascenso de la propiedad intelectual, así como el incremento de la mercantilización de las relaciones humanas, todo está desplazándonos lentamente de otra era en la que el intercambio de la propiedad era la función clave de la economía e introduciéndonos en un nuevo mundo donde la adquisición de las experiencias de vida resulta ser una auténtica mercancía [...].” (p. 8)

Se tratará a continuación el territorio de la polis aristotélica. ¿Qué cualidades debe tener⁴³? ¿Cuán extenso debe ser? La concepción de polis circunscrita a un territorio se contrapone a la ciudad transformada por la influencia de las tecnologías y, en particular, por Internet. En palabras de Bustamante (2007a, p. 4), “la **Telépolis** no es localizable en el espacio físico, no se caracteriza por estar; su esencia es fluir, comunicar, enlazar personas a través de lazos fuertes o débiles, físicos o virtuales”. Las ciudades son más abiertas y plurales. A través de las redes sociales, se está construyendo una nueva manera de construcción social virtual.

El tamaño medio territorial que sostiene Aristóteles pierde fuerza ya que la buena elección de los magistrados venía condicionada por ser conocidos entre sus conciudadanos y vecinos. Actualmente, ese modelo podría pervivir en pequeñas organizaciones administrativas donde se puede conocer a cierto equipo de gobierno (alcaldes y concejales de pequeños municipios, mancomunidades...). Sin embargo, para la elección de los ejercientes de la cosa pública de mayor ámbito (Gobierno de la nación, Comunidades Autónomas e, incluso, muchas alcaldías⁴⁴), uno de los factores más

⁴³ Sobre la configuración del territorio, Aristóteles apunta algunos aspectos orográficos que salen fuera del alcance del presente trabajo tales como la proximidad al mar; la inaccesibilidad a los enemigos, etc. (Política, 1327a y ss.)

⁴⁴ Como, por ejemplo, Madrid o Barcelona. Asimismo, podríamos incluir en estos ejemplos de “distancia al representante” gobiernos supranacionales del entorno europeo.

importantes es el acceso a la información a través de los medios de comunicación clásicos (radio, televisión, prensa) y, sobre todo, modernos (Internet y redes sociales). El fenómeno del grupo político *Podemos* en las elecciones europeas de 2014 ha demostrado cómo las TIC son una herramienta imprescindible en la materialización de la *isegoría*. La viralidad intrínseca en el buen uso de las tecnologías consiguió canalizar millones de votos en unos pocos meses.

El ciudadano aristotélico estaba circunscrito a su territorio y la esencia de la política se basaba en la puesta en común deliberativa en el Ágora. La sociedad-red actual quiebra ese modelo en ambos flancos. De un lado, las fronteras físicas se diluyen electrónicamente. De otro, la información fluye ubicuamente por la red de manera reticular y no jerárquicamente. Bustamante⁴⁵ se refiere a la adopción por Marshall McLuhan del término *aldea global* en esta nueva polis en la que el diálogo se hace universal. Asimismo, añade el concepto de *prosumidor*, productor y consumidor al mismo tiempo, del conocimiento que circula por la Red. Además de este proceso de **deslocalización**, la *cibercultura* produce uno antitético de **recolocación** y creación de nuevas formas de control. Asimismo, también se generan nuevas formas de identidad digital ciudadana, una suerte de apego electrónico en función de lo que une virtualmente con otros ciudadanos independientemente de su ubicación. Es claro que el avance de las tecnologías parece implacable y que su influencia en procesos de participación en la sociedad es creciente mas **¿la tecnología implica per sé progreso social?**, ¿la democracia electrónica puede ayudarnos a aproximarnos a cierto ideal de democracia ateniense más pura? Encaminemos las siguientes líneas a desvelar estas sospechas.

7.2.2 Visión ingenua de las democracias ateniense y electrónica

La democracia ateniense tiene dos características —aunque Held (2007) las expande en varias— que dificultan enormemente su traslación directa: a) está pensada para ciudades-estado relativamente pequeñas tanto en extensión como en población; y b) la

⁴⁵ En el mismo artículo, apartado “10.4. Internet y ética: hacia un paradigma de ciudadanía digital”

ciudadanía está formada por un grupo muy reducido de ciudadanos libres (los esclavos y las mujeres se encargaban de los trabajos más arduos liberando así a los hombres libres). Solo en torno a un 10% de las personas que vivían en la Atenas del siglo V a.C. se consideraba *ciudadano* con plenas capacidades para optar y participar en los asuntos públicos. Los extranjeros, las mujeres y los esclavos eran grandes colectivos que estaban al margen de dicha democracia. Por tanto, si bien la democracia era directa, no era universal. Da Silveira (2001) encuentra un argumento en favor de la democracia representativa para salvar el anterior escollo:

“El camino que conduce a la democracia representativa empieza entonces con una fuerte voluntad de inclusión que va acompañada de una constatación realista: el pueblo entero no puede gobernar directamente. No es posible que millones de personas (ni aún muchas decenas de miles) participen regularmente en la toma de las innumerables decisiones que implica el funcionamiento de todo un estado. En consecuencia, o bien gobierna directamente una minoría que tiene el monopolio de los derechos políticos, o bien ponemos el gobierno en manos de representantes elegidos por todo el pueblo.” (p. 189 y ss.)

En la actualidad, las TIC facilitan las comunicaciones entre miles o millones de personas. Con las plataformas tecnológicas maduras, ¿sería posible una nueva democracia electrónica directa? Da Silveira (2001) apunta una falta de estrategia global. No todo el mundo tiene el tiempo y las ganas para poderse dedicar a participar en los asuntos públicos. Esto podría generar en una cierta discriminación por razón de aquellas personas que no puedan dedicar este esfuerzo y tiempo. Por tanto, cada persona se centraría en los asuntos que le atañen sin tener una visión general. De esta manera, solo votaría los asuntos que le fuesen de importancia. Los votos individuales dificultan ver la agenda política:

*“Si se votasen individualmente, la mayoría de las decisiones podrían ser favorables (por ejemplo: aumentar ayudas a dependientes, becas, hospitales, educación, parados...) pero el presupuesto económico, los esfuerzos de tramitación, etc. exigen priorizar las acciones más relevantes. La **teoría de juegos** nos ha demostrado cómo la toma de decisiones bajo criterios paramétricos que maximizan la utilidad esperada de las consecuencias de dichas decisiones individuales no surte efecto cuando buscamos*

beneficios colectivos. El dilema del prisionero es un claro ejemplo de ello; de donde se deduce la necesidad de una capa institucional supraciudadana que vele por el bien común. Aunque fuera técnicamente posible, estos sistemas de mensajería con miles o millones de personas debatiendo se antoja inviable.” (González del Castillo, 2015, p. 63)

Asimismo, Da Silveira (2001) señala la dificultad de poder gestionar las sensibilidades de cientos o miles de personas que pueden intervenir en deliberaciones electrónicas. Actualmente, las plataformas de negociación digital permiten participaciones masivas. Sin embargo, es harto complicado una gestión eficiente y no discriminatoria. Más adelante, expondré las investigaciones relacionadas empíricamente con el caso de estudio de *DecideMadrid* del ayuntamiento de Madrid. La realidad sugerirá quizás replanteamientos más prácticos.

7.3 Las TIC construyen una nueva economía digital

⁴⁶Las TIC influyen decisivamente en un nuevo paradigma económico: economía de la información en red. Esta nueva tendencia ha roto la tendencia centralizadora y concentradora clásica. La libertad de producción rompe los poderes dominantes como ya ocurriera con la imprenta y la Iglesia en el s. XIX. La economía digital se caracteriza por ponderar a la información como nuevo valor de intercambio decreciendo los costes. La información puede ser consumida y ello no influye negativamente para que otra persona pueda consumirla también.

La nueva economía en red ofrece un espacio para el **procomún**. Según Benkler (2007) podemos distinguir varias maneras de entender el procomún que se basan en la libertad de uso (con una mayor o menor regulación). Existen varios sistemas paradigmáticos de procomún basados en sistemas colaborativos: Wikipedia, el proyecto

⁴⁶ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

Gutenberg⁴⁷ (digitalización de obras por voluntarios), DMOZ⁴⁸ (miles de editores colaborando en la categorización de Internet), SETI@home (proyecto colaborativo optimizando los recursos computacionales), etc.

¿Por qué la gente produce información social? Existen normas que son aceptadas por los miembros de una comunidad en la que suele establecerse una jerarquía asumida mediante el criterio del mérito y competencia. En sistemas colaborativos hay un cierto orden dirigido por una cúpula de expertos que ayudan a organizar los trabajos. Benkler (2007) sostiene que la mayoría de las personas que participan aceptan un cierto reconocimiento mutuo.

Otro factor que incentiva la producción social de información es **el menor coste**. Las plataformas de generación de información tienen costes mucho menores que hace años. La época anterior a la imprenta de Gutenberg suponía unos costes enormes en comparación con la revolución industrial. A su vez, las TIC han supuesto una verdadera revolución en el decremento de costes en la producción de información (plataformas, accesos, formación, etc.).

7.4 Nuevo paradigma digital administrativo

7.4.1 Consolidación de un nuevo derecho: el acceso electrónico

Hoy en día es innegable nuestra inmersión en una sociedad del conocimiento en la que las TIC conforman un nuevo espacio de vivencias para los ciudadanos que se relacionan, de manera diferente, entre sí y con las Administraciones Públicas. Como consecuencia del anterior proceso de modernización surgen fecundos terrenos por

⁴⁷ Proyecto Gutenberg. Consultado en 16/03/2016. Disponible en: <https://www.gutenberg.org/>

⁴⁸ DMOZ. URL. Consultado en 16/03/2016. Disponible en: <http://www.dmoz.org/>

explorar desde el punto de vista de los derechos humanos. El Observatorio Nacional del Software de Fuentes Abiertas menciona en su informe de *visión global* de 2008⁴⁹ que no podemos obviar:

“Los profundos cambios que se están produciendo en la sociedad a raíz del desarrollo intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación, están provocando igualmente cambios en la forma en que las administraciones públicas prestan sus servicios y se comunican con la ciudadanía.”

Uno de dichos cambios es una nueva noción de ciudadano digital, más formado, más exigente con las Administraciones Públicas en su relación con las mismas. La Constitución Española referencia una serie de principios e intereses generales:

*“En el artículo 103.1 de la Constitución Española podemos observar una primera referencia a estos principios: La Administración Pública sirve con **objetividad** los **intereses generales** y actúa de acuerdo con los principios de **eficacia**, jerarquía, descentralización, desconcentración y **coordinación**, con sometimiento pleno a la ley y al Derecho. La Administración sirve los intereses generales. Con ello, entenderemos que se busca el mayor bien social al mínimo coste. En épocas de bonanza económica puede tener menos peso relativo el coste de los servicios, pero, en la actualidad, es un factor decisivo. Por ello, la Administración se encuentra en el permanente compromiso de combinar estos dos elementos de una manera **óptima**.”* (González del Castillo, 2015, p. 76 y ss.)

El acceso a la información es uno de los nuevos derechos que cobró presencia jurídica a partir de la ley 11/2007 (Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos) cuyo preámbulo reza: “La presente Ley reconoce el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas por medios electrónicos y regula los

⁴⁹ Fuente: Documento “Software de fuentes abiertas para el desarrollo de la Administración Pública Española. Una visión global”. Consultado en 18/04/2016. Disponible en: https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_OBSAE/pae_Otras_fuentes/pae_CENATIC_OBSAE.html#.WmnJ8nIG2M8

aspectos básicos de la utilización de las tecnologías de la información en la actividad administrativa”. Bustamante (2010) distingue cuatro generaciones de derechos: 1) derechos civiles y políticos de sobre la libertad de los individuos; 2) derechos sobre la igualdad de los individuos, con un Estado garantista de los primeros derechos; 3) derechos de solidaridad”, que protegen los derechos de colectivos discriminados (etnias, países del Tercer Mundo...); y 4) derechos asociados con el nuevo ciudadano digital. Estos últimos descansarían en tres pilares. El primero sería, además del acceso a la información, una nueva manera de relacionarse con la Administración mediante Internet. El segundo haría referencia a la inclusión social (no permitir que colectivos marginales se descuelguen tecnológicamente). Finalmente, el tercer pilar estaría enfocado a la alfabetización digital educando a la ciudadanía en un mundo cada vez más globalizado.

En la era del acceso que vivimos, la Administración encuentra una obligación y unos nuevos retos a los que tiene que enfrentarse de cara a equilibrar qué información y en qué modo pueda disponerla al ciudadano. En esta nueva sociedad del conocimiento, el valor del *acceso* está superando al valor de la *posesión*. La economía de mercado ha mutado del intercambio de bienes por el de servicios. Con las nuevas tecnologías y las nuevas estructuras organizacionales (esencialmente en forma de red), se está produciendo un nuevo giro hacia una economía del acceso (al servicio)⁵⁰. En la mayoría de las organizaciones se están adoptando procesos de *externalización* de procesos, comprando servicios y desentendiéndose de la propiedad de buena parte de su infraestructura original.

Podemos afirmar con rotundidad que el derecho al acceso electrónico es una realidad amparada normativamente cuya fundamentación está más allá de toda duda. Sin embargo, no está todo el camino andado ya que aún quedan numerosas cuestiones en el aire que no han sido respondidas, a saber, ¿cuál es el estatus ontológico de dicho derecho?, ¿cuáles son los límites del acceso?, ¿el Estado discrimina de facto a aquellos colectivos que no

⁵⁰ Por ejemplo, las grandes operadoras de telecomunicaciones están dispuestas a ofrecer terminales a un precio irrisorio con tal de contratar un servicio por un determinado periodo de tiempo con el cliente.

pueden adaptarse a la velocidad tecnológica impuesta?, ¿qué información y en qué modo debe poner la Administración a disposición de los ciudadanos?

Pese a la revolución que supuso la ley 11/2007 en cuanto generadora de un nuevo derecho electrónico, su vida útil ha expirado. Desde octubre de 2016 está derogada por la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Por otra parte, La Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común ha sido, durante veintitrés años, el soporte normativo esencial para dicho procedimiento administrativo. Análogamente, ha sido derogada por la Ley 39/2015.

Ambas han establecido un nuevo paradigma en la Administración digital. ¿Cuál es la característica fundamental que conforman estas leyes? Las comunicaciones son (casi siempre) electrónicas. Únicamente los ciudadanos personas físicas se salvan, por el momento, de esta obligatoriedad pudiendo relacionarse en papel con la Administración. En todo caso se le invita al ciudadano al uso electrónico como medio preferente. El resto de entes que se relacionen con las Administraciones lo deben de hacer mediante técnicas digitales. Por supuesto, las Administraciones, entre sí, también están obligadas al uso de medios electrónicos. La ley 39/2015 está destinada a explicar las relaciones *ad extra* mientras que la ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público ley 40/2015 desarrolla las relaciones *ad intra*. Las primeras, *ad extra*, son las que tienen lugar entre las Administraciones y cualquier otro ente (personas físicas, jurídicas, fundaciones...). Las segundas, las relaciones *ad intra*, son las que se producen internamente entre las Administraciones.

7.4.2 Nueva ontología administrativa *ad intra*

Las TIC han construido una nueva forma de Administración. Los cambios que están sufriendo las Administraciones son de tal calibre que afirmar una simple modernización tecnológica sería no apreciar el salto cualitativo que se está produciendo. Por ejemplo, el papel como soporte físico de transmisión de información y recogedor de garantías

jurídicas desaparece por completo. La Ley 40/2015 obliga a la desaparición del papel como soporte de intercambio. ¿Y si una persona física se presenta en un registro con documentos en papel? En ese caso, habrá un funcionario habilitado que escaneará tales documentos y serán almacenados digitalmente. De esta manera, el ciudadano volverá a casa con sus papeles y la Administración se quedará con una copia auténtica electrónica. Una nueva Administración digital debe apoyarse en unos principios que incluyan, entre otros, la necesidad de fomentar la participación y la transparencia. Asimismo, la tecnología permite también ser más eficiente con los recursos públicos. De ahí que la racionalidad económica sea uno de los principios más expandidos⁵¹.

La parte más radical de la ley es, a buen seguro, el capítulo V: “Funcionamiento electrónico del sector público”. La clásica ventanilla física pasa a ser una sede electrónica. En ella, la Administración mostrará los trámites administrativos que pueden efectuarse. Por tanto, este sitio web debe de tener unas consideraciones de seguridad mayores. Por ejemplo, las comunicaciones deben estar encriptadas y las autenticaciones deben ser digitales mediante el uso de certificados electrónicos. Otro asunto es el portal corporativo: pasa a ser un espacio informativo sin mayor repercusión jurídica y, por supuesto, con unas restricciones de seguridad inferiores. ¿Cómo se identifican las Administraciones Públicas a partir de ahora? El artículo 40 de la Ley 40/2015 aclara que:

“[...] Podrán identificarse mediante el uso de un sello electrónico basado en un certificado electrónico reconocido o cualificado que reúna los requisitos exigidos por la legislación de firma electrónica. Estos certificados electrónicos incluirán el número de

⁵¹ Según reza el artículo 3 de la Ley 40/2015: “Deberán respetar en su actuación y relaciones los siguientes principios: a) Servicio efectivo a los ciudadanos. b) Simplicidad, claridad y proximidad a los ciudadanos. c) Participación, objetividad y transparencia de la actuación administrativa. d) Racionalización y agilidad de los procedimientos administrativos y de las actividades materiales de gestión. e) Buena fe, confianza legítima y lealtad institucional. f) Responsabilidad por la gestión pública. g) Planificación y dirección por objetivos y control de la gestión y evaluación de los resultados de las políticas públicas. h) Eficacia en el cumplimiento de los objetivos fijados. i) Economía, suficiencia y adecuación estricta de los medios a los fines institucionales. j) Eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos. k) Cooperación, colaboración y coordinación entre las Administraciones Públicas”.

identificación fiscal y la denominación correspondiente, así como, en su caso, la identidad de la persona titular en el caso de los sellos electrónicos de órganos administrativos. La relación de sellos electrónicos utilizados por cada Administración Pública, incluyendo las características de los certificados electrónicos y los prestadores que los expiden, deberá ser pública y accesible por medios electrónicos. Además, cada Administración Pública adoptará las medidas adecuadas para facilitar la verificación de sus sellos electrónicos.”

Tal es el nivel de automatismo tecnológico que se reconoce la actuación administrativa automatizada como “cualquier acto o actuación realizada íntegramente a través de medios electrónicos por una Administración Pública en el marco de un procedimiento administrativo y en la que no haya intervenido de forma directa un empleado público” (artículo 41). Podrá ser mediante dos sistemas: un sello electrónico o bien un código seguro de verificación (CSV) vinculado a la Administración correspondiente. Este mecanismo produce unos ahorros considerables en términos de recursos. Se necesitan menos funcionarios ya que no son necesarias personas físicas que revisen y firmen manualmente cientos de documentos. Por ejemplo, en el Ministerio de Justicia se están desarrollando firmas mediante *sello electrónico de órgano* para diferentes desarrollos y los resultados están siendo satisfactorios. El ciudadano solicita un trámite y, en los casos que se puedan verificar sin intervención humana, el Ministerio acepta la firma automáticamente. El ciudadano puede obtener su justificante casi en tiempo real con todas las garantías tanto jurídicas como de seguridad. El intercambio electrónico deberá asegurar la interoperabilidad de la firma electrónica (artículos 44 y 45):

“Los documentos electrónicos transmitidos en entornos cerrados de comunicaciones establecidos entre Administraciones Públicas, órganos, organismos públicos y entidades de derecho público, serán considerados válidos a efectos de autenticación e identificación de los emisores y receptores en las condiciones establecidas en este artículo. [...] Con el fin de favorecer la interoperabilidad y posibilitar la verificación automática de la firma electrónica de los documentos electrónicos, cuando una Administración utilice sistemas de firma electrónica distintos de aquellos basados en certificado electrónico reconocido o cualificado, para remitir o poner a disposición de

otros órganos, organismos públicos, entidades de Derecho Público o Administraciones la documentación firmada electrónicamente, podrá superponer un sello electrónico basado en un certificado electrónico reconocido o cualificado.”

¿Qué ocurre al finalizar un acto administrativo? Se archiva electrónicamente con las medidas de seguridad recogidas en el Esquema Nacional de Seguridad⁵² (que garanticen la integridad, autenticidad, confidencialidad, calidad, protección y conservación de los documentos almacenados). Las Administraciones Públicas son sabedoras de que la tecnología permite gestionar de manera más eficiente la inteligencia colectiva. Muchos órganos desarrollan proyectos que pueden ser de utilidad a otras Administraciones. A pesar de que ya existe un repositorio donde se ponen a disposición los proyectos que pueden ser de utilidad, hasta la llegada de la ley 40/2015 no había sido obligatorio su uso, aunque sea parcial. Es decir, antes de iniciar un desarrollo, se debe de analizar si algo ya está hecho y solo si no es aprovechable en ningún caso, se podrá optar por desarrollar. Así el artículo 157 reza:

“Las Administraciones pondrán a disposición de cualquiera de ellas que lo solicite las aplicaciones, desarrolladas por sus servicios o que hayan sido objeto de contratación y de cuyos derechos de propiedad intelectual sean titulares [...] Las Administraciones Públicas, con carácter previo a la adquisición, desarrollo o al mantenimiento a lo largo de todo el ciclo de vida de una aplicación, tanto si se realiza con medios propios o por la contratación de los servicios correspondientes, deberán consultar en el directorio general de aplicaciones, dependiente de la Administración General del Estado, si existen soluciones disponibles para su reutilización, que puedan satisfacer total o parcialmente las necesidades [...]. En el caso de existir una solución disponible para su reutilización total o parcial, las Administraciones Públicas estarán obligadas a su uso, salvo que la decisión de no reutilizarla se justifique en términos de eficiencia conforme al artículo 7

⁵² Fuente: Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica. Consultado en 20/05/2016. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2010/01/29/pdfs/BOE-A-2010-1330.pdf>

de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera.”

En consecuencia, la ley 40/2015 ha supuesto una revolución metodológica en la nueva forma de ser Administración. Su propia naturaleza ha mutado del papel a los medios electrónicos. La tecnología ya es consustancial al buen hacer administrativo, de tal suerte que, si bien hoy se denomina Administración *electrónica*, en unos años será, simplemente, Administración.

7.4.3 Barrera Epistemológica de la Administración digital

El ciudadano debe hacer un esfuerzo cognitivo —quizás algo superior en la actualidad— para relacionarse con la Administración: la tecnología y las leyes están evolucionando con mayor rapidez (el derecho administrativo es un buen ejemplo). Si bien existen numerosa literatura de normas tecnológicas⁵³, podemos considerar la ley 11/2007 como la primera en la que se empezó a confluir el procedimiento administrativo con marcados tintes electrónicos. Así surgieron los conceptos nítidos de sede electrónica (espacio donde realizar los trámites electrónicos), los sistemas de identificación y firma electrónica, los documentos y expedientes electrónicos, el archivado, el registro electrónico, etc.

En este marco digital surge otro problema epistemológico: la identificación digital. **¿Qué es un certificado digital?** He estado durante años impartiendo cursos en distintos organismos (Instituto Nacional de Administración Pública, Ministerio de Justicia, Instituto Cervantes...) sobre la Administración electrónica y el uso de certificados digitales. He podido concluir dos cosas: 1) los funcionarios públicos cada vez hacen más uso de los certificados digitales; y 2) no saben lo que es. Este fenómeno, que no es particular de la Administración, se reproduce preocupantemente en muchos otros ámbitos

⁵³ La propia ley 30/1992 hacía referencia a algunos aspectos informáticos. Más adelante se han desarrollado leyes eminentemente tecnológicas como la Ley 59/2003 de firma electrónica o diferentes leyes de telecomunicaciones.

de la sociedad: se usan los dispositivos tecnológicos sin saber qué son. Se está trasladando la pregunta “¿qué es?” por “¿cómo se usa?”. La explicación es sencilla: **la *dinámica social* obliga a usar cierta tecnología, pero no da tiempo a entenderla**. Digo “obliga” porque, o bien socialmente puedes sentir una cierta marginalidad social (por ejemplo, estar fuera de todos los grupos de amigos de Whatsapp) o bien hay una norma que te obliga. Es el caso de muchos empleados públicos que, en sus organismos, deben de usar los certificados electrónicos para sus quehaceres diarios. En este escenario, se han desarrollado unos certificados especiales *de empleado público* que se circunscriben al ámbito profesional.

Volviendo a la pregunta ¿qué es un certificado digital?, encontramos que el ecosistema electrónico que lo rodea supone una barrera epistemológica enorme. La primera respuesta suele ser “es como un DNI, pero electrónico”. Un certificado digital es un documento electrónico expedido por una Autoridad de Certificación que garantiza que una persona es quien dice ser. ¿Cómo lo consigue? En el mundo presencial solemos usar, para identificarnos, el DNI expedido por la Dirección General de la Policía. Este incluye unos datos personales y una foto que debe de reflejar un parecido razonable con la persona. Es necesario destacar dos aspectos importantes: a) la Dirección General de la Policía es un ente público de total confianza; y b) hay que enseñar el DNI para comprobar que se es el de la foto a la autoridad correspondiente cada vez que se quiera identificar. A continuación, analizaré estos aspectos en el mundo electrónico.

¿Quién puede expedir certificados electrónicos? Parecería lógico responder que la Dirección General de Policía (DGP) fuera la Autoridad pertinente (y lo es, pero no es la única). Cualquier entidad puede ser Autoridad de Certificación. La única característica relevante es que sea de confianza. Es decir, que el ciudadano confíe en dicha Autoridad y que el organismo al que se dirige el ciudadano (y que exige identificación digital) acepte certificados emitidos por dicha Autoridad. Por tanto, el DNI electrónico expedido por la DGP es un medio válido ya que es una traslación natural del ecosistema presencial al electrónico. ¿Se pueden utilizar certificados electrónicos que no sean DNI electrónicos? Por supuesto que sí. Por ejemplo, los certificados expedidos por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre son igual de válidos. ¿Qué quiere decir *válidos*? Significa que usuario

y organismo final confían en al FNMT. El concepto se puede estirar hasta el punto de que un ciudadano puede identificarse digitalmente con un Ministerio con certificados electrónicos expedidos por entidades privadas. Por ejemplo, el Banco de Santander emite varios certificados, incluso de *empleado público*.

Otro extremo es la identificación digital por Autoridades extranjeras. Actualmente se está admitiendo incluso Autoridades de certificación portuguesas. Todo esto complica la identidad digital del ciudadano ya que, entre tanta complejidad, alcanza a preguntarse ¿de dónde obtengo un certificado digital que me sirva para el *día a día*? No hay una respuesta universal. En realidad, la pregunta correcta sería **¿en qué Autoridades de certificación confía el organismo ante el que debo identificarme digitalmente?** A continuación, se debe preguntar ¿confío en esa Autoridad de certificación? En caso de responder afirmativamente a ambas preguntas, lo siguiente sería solicitar a dicha Autoridad de certificación la expedición de un certificado digital. Por ejemplo, en el caso de querer realizar un trámite en el Ministerio de Justicia, se pueden encontrar en su sede electrónica los sistemas de firma electrónica admitidos. Al final se alcanza el documento *Proveedores incorporados a la Plataforma* donde se detallan los tipos de certificados que se admiten⁵⁴ y los Proveedores de Servicios de Certificación y sus certificados. Esta información requiere de una **cualificación de experto que supone un obstáculo epistemológico para un ciudadano medio** que se pierde en este magma tecnológico.

⁵⁴ Los trece tipos son Clasificación = 0 – Persona física -Clasificación = 1 – Persona jurídica según la ley 59/2003 -Clasificación = 2 – Componente/SSL/no reconocido/sello de empresa -Clasificación = 3 – Sede según la ley 40/2015 -Clasificación = 4 – Sello según la ley 40/2015 -Clasificación = 5 – Empleado Público según la ley 40/2015 -Clasificación = 6 – Entidad sin personalidad jurídica según la ley 59/2003 -Clasificación = 7 - Empleado público con seudónimo según el RD 1671/2009 - Clasificación = 8 - Cualificado de sello, según el reglamento UE 910/2014 - Clasificación = 9 - Cualificado de autenticación, según el reglamento UE 910/2014 - Clasificación = 10 - Cualificado de servicio cualificado de sello de tiempo - Clasificación = 11 – Persona física representante ante las Administraciones Públicas de persona jurídica -Clasificación = 12 – Persona física representante antes las Administraciones Públicas de entidad sin persona jurídica

Para procurar simplificar este caos, las Administraciones han fomentado el uso del DNI electrónico. De un lado, las Administraciones se comprometen a aceptarlo y, por otro, se asegura que toda persona debe poseerlo para estar debidamente identificado. ¿Con esto se alivia el obstáculo cognitivo del ciudadano para el uso de un certificado digital? Desafortunadamente no. El DNI electrónico no viene, de suyo, con los certificados activados para su uso. Hay que ejercer la activación⁵⁵ mediante un código y acordarse del PIN correspondiente. Asimismo, el uso del DNI electrónico requiere de un lector de tarjetas criptográficas además de unos drivers para su funcionamiento. El coste es pequeño y en muchos eventos se pueden adquirir lectores gratis o a un precio muy asequible. Sin embargo, hay que instalar los drivers en un sistema operativo compatible. En resumen, no es una tarea sencilla⁵⁶.

Hay que destacar que todo lo anterior es lo mínimo que un ciudadano debe de preguntarse para poder hacer uso de un certificado digital. Es razonable pensar que, si bien el esfuerzo para entender la utilización del certificado es ingente, queda fuera de toda esperanza seguir indagando sobre la pregunta radical ¿qué es un certificado digital? A lo más que alcanzamos es a una superficial respuesta del estilo “es para identificarse por Internet”. Solo he explicado la punta del iceberg ya que, para poder entender realmente qué es, hay que acudir a matemática discreta combinado con logaritmos neperianos y la dificultad de descomponer números primos suficientemente grandes. Asimismo, se utilizan técnicas de criptografía asimétrica para garantizar la integridad, confidencialidad, autenticación y el no repudio. Como esta criptografía es poco eficiente, por si fuera poco,

⁵⁵ En agosto de 2017, la Policía Nacional alcanza la cifra de 57.737.592 DNI electrónicos expedidos según su página web. Sin embargo, en ningún lado indican cuántos de ellos tienen los certificados activos. En mi investigación me he puesto en contacto con la DGP, pero no me han facilitado este dato. Consultado en: 08/08/2017. Disponible en: <https://www.dnielectronico.es/PortalDNIe/>

⁵⁶ Otra alternativa es el uso de un certificado de persona física software (por ejemplo, expedido por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre). Permite un uso mucho más funcional. Se puede importar a otro ordenador sin las restricciones de un DNI electrónico. Por el contrario, no es un medio tan seguro. Las Administraciones admiten indistintamente uno u otro.

se combina con criptografía simétrica, muchas veces de un solo sentido, para garantizar unas comunicaciones confidenciales más rápidas⁵⁷. En definitiva, es más que razonable que surjan recelos e inseguridades a la hora de adoptar estas nuevas técnicas. Solo pueden ser salvadas por la confianza en las autoridades o bien por un conocimiento experto profundo.

La ley 39/2015 revoluciona el actual marco administrativo desarrollando un nuevo procedimiento administrativo electrónico que envuelve tecnológicamente a todo el ecosistema vigente. El acceso ya no es presencial sino electrónico, para lo cual deben habilitarse las sedes electrónicas pertinentes que alojen los trámites que son ofrecidos. La identificación pasa a ser digital con todas las complejidades asociadas a los certificados electrónicos. El registro pasa a ser electrónico y único por Administración. El expediente administrativo con todos sus documentos asociados evoluciona a soporte electrónico también. Finalmente, el archivado electrónico, único también por Administración, se impone al tradicional. Todas estas novedades con el apellido *electrónico* suponen una trascendencia difícil de exagerar en las relaciones digitales entre el ciudadano y la Administración. En particular, la ley obliga a relacionarse por medios electrónicos a los siguientes sujetos (artículo 14):

“a) las personas jurídicas; b) las entidades sin personalidad jurídica; c) quienes ejerzan una actividad profesional para la que se requiera colegiación obligatoria, para los trámites y actuaciones que realicen con las Administraciones Públicas en ejercicio de dicha actividad profesional. En todo caso, dentro de este colectivo se entenderán incluidos los notarios y registradores de la propiedad y mercantiles. Quienes representen a un interesado que esté obligado a relacionarse electrónicamente con la Administración; e) los empleados de las Administraciones Públicas para los trámites y actuaciones que realicen con ellas por razón de su condición de empleado público, en la forma en que se determine reglamentariamente por cada Administración.”

⁵⁷ Esta es la base del protocolo SSL que se debería de observar en todas las páginas que manejen información sensible mediante el protocolo HTTPS.

El ciudadano digital tendrá que usar nuevos sistemas para poder identificarse.

La ley 39/2015 se basa esencialmente en los sistemas de firma y sello reconocidos o cualificados y en los sistemas avanzados basados en certificados reconocidos expedidos por prestadores incluidos en la «Lista de confianza de prestadores de servicios de certificación»⁵⁸.

7.4.4 Un nuevo empleado público: el funcionario digital

El empleado público, a pesar de ser una persona física, no puede evitar el uso de medios electrónicos en su tarea administrativa. Esto está generando un tipo nuevo de empleado público: un funcionario digital que tiene que hacer uso de las nuevas tecnologías para poder desempeñar sus funciones diligentemente. Estos funcionarios siguen siendo las mismas personas físicas que se encuentran con las parecidas dificultades epistemológicas a la hora de comprender qué es, por ejemplo, un certificado electrónico. Es cierto que en el ecosistema digital administrativo hay dos diferencias sustantivas. La primera es que existen multitud de cursos de formación tanto presenciales como online (yo he impartido varios de ellos durante años) que sin duda ayudan a suavizar la barrera digital. La segunda es que la obtención de estos certificados es sumamente más sencilla. En muchos organismos, en el acto de *toma de posesión* como funcionario se incluye un nuevo procedimiento que es la *obtención de una tarjeta criptográfica con un certificado*

⁵⁸ Sin embargo, habida cuenta de las dificultades que dichos sistemas encierran, la ley ha añadido un tercer caso suavizando las altas exigencias anteriores. En particular, para la identificación permite sistemas de clave concertada. En ambos casos, identificación y firma, se permite otro sistema que las Administraciones Públicas entiendan que puede ser válido. Estos casos abren la posibilidad y legitiman escenarios parecidos a los que se usan para el uso en banca online. Los bancos por Internet permiten autenticarse mediante un usuario y una contraseña. Esto solo permite *ver*. Si se desea transferir dinero, es necesaria una clave adicional (lo que los bancos llaman también *firma electrónica*) e introducir un código que se genera en tiempo real y que se envía al móvil de la persona. De esta manera, se conforma un sistema de seguridad de doble factor (algo que se tiene y algo que se sabe). Otro ejemplo de este tercer escenario es la declaración de la renta. En este último caso pide algunos datos personales y, en concreto, una casilla concreta de la declaración del ejercicio anterior. Se asume que la probabilidad de que una persona distinta del titular pueda tener acceso a esta información es muy baja.

electrónico. Este puede ser emitido por una Autoridad de Certificación generalista (como por ejemplo, la Dirección general de la Policía, la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, etc.) o bien por una PKI⁵⁹ interna gestionada por el propio organismo. En este segundo caso, dicho certificado no tiene validez más allá de las murallas del organismo.

En mi experiencia como docente he podido constatar que el perfil de los alumnos (funcionarios de todas las Administraciones de España) ha variado sustancialmente. Como los cursos son eminentemente prácticos, se avisaba con antelación que vinieran con sus certificados electrónicos para poder aprovechar el curso al máximo. En 2010, apenas un 10% de los alumnos traía su propio certificado. Año tras año, esta cifra ha ido aumentando linealmente. En 2017, en torno a un 90% se presentaba con su certificado electrónico. Es más, solía haber más certificados que personas ya que varios alumnos tenían más de un certificado. Existe otro indicador interesante. Al comienzo de la clase siempre presentábamos un test con diez preguntas para medir objetivamente el nivel de la clase y así poder adecuar la profundidad de los conocimientos. En 2010, la nota media estaba en torno a un 3 mientras que en 2017 se duplicaba. Estos dos indicadores, un mayor número de certificados que traían los alumnos y una nota media superior, evidencian que los funcionarios cada vez son más *digitales*.

¿Dónde reside el problema epistemológico? En que, pese a estas mejoras, había otros indicadores que no habían evolucionado. Tras el test, siempre planteaba preguntas básicas pero esenciales: ¿qué es un certificado electrónico?, ¿qué es la firma electrónica?, ¿tiene la misma seguridad una firma electrónica que una manuscrita? Las respuestas en 2010 y en 2017 eran muy parecidas y confusas. En realidad, nadie sabía muy bien cómo responder a preguntas del estilo de “qué es”. En cambio, sí que sabían, muchos de ellos, “cómo usarlo”. Este desplazamiento del *qué* al *cómo* es consecuencia de la complejidad creciente de la tecnología y la ausencia de reflexión crítica sobre la misma.

⁵⁹ PKI son las siglas de Public Key Infrastructure. Es una infraestructura que te permite generar certificados electrónicos propios para uso interno o para aquellos que quieran confiar en ti.

Dentro del colectivo de funcionarios digitales, habrá un subgrupo especial que se integrarán en el Registro de Funcionarios Habilitados. La ley 39/2015 prevé dos funciones básicas que deberán desempeñar dichos empleados: a) ayuda a los interesados para el uso de medios electrónicos; y b) expedición de copias auténticas. Como la Administración no va a gestionar papeles internamente, pero consiente a las personas físicas presentarlos, debe de establecer mecanismos de asistencia en el uso de medios electrónicos a los interesados (artículo 12):

“Asimismo, si alguno de estos interesados no dispone de los medios electrónicos necesarios, su identificación o firma electrónica en el procedimiento administrativo podrá ser válidamente realizada por un funcionario público mediante el uso del sistema de firma electrónica del que esté dotado para ello. En este caso, será necesario que el interesado que carezca de los medios electrónicos necesarios se identifique ante el funcionario y preste su consentimiento expreso para esta actuación, de lo que deberá quedar constancia para los casos de discrepancia o litigio. 3. La Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales mantendrán actualizado un registro, u otro sistema equivalente, donde constarán los funcionarios habilitados para la identificación o firma regulada en este artículo. Estos registros o sistemas deberán ser plenamente interoperables y estar interconectados con los de las restantes Administraciones Públicas, a los efectos de comprobar la validez de las citadas habilitaciones.”

La segunda tarea de los funcionarios habilitados es la expedición de copias auténticas (está recogida en el artículo 27). Las copias auténticas tienen la misma validez que los originales (que se devolverán a los interesados) y se realizarán obligatoriamente de cualquier documento en papel que se presente y que se vaya a incorporar a un expediente administrativo. Las copias auténticas también se pueden realizar mediante actuación administrativa automatizada. Sin embargo, en los casos en los que no sea posible, son los funcionarios habilitados los encargados de hacerlas. En definitiva, las habilidades digitales de los empleados públicos son obligatorias por ley y, aunque no se entienda *qué* se hace, van a tener que adquirirlas.

7.4.5 Estrategia TIC: Problemas éticos en la nube híbrida de la Administración

La Administración digital sigue una gobernanza basada en una Estrategia TIC que se basa en dos documentos: el Marco regulador⁶⁰ para la declaración de servicios compartidos y la primera declaración de catorce servicios compartidos. El **Real Decreto 806/2014**, de 19 de septiembre, sobre organización e instrumentos operativos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, sienta las bases de dicho marco regulador. Se persigue la racionalización económica mediante un uso más eficiente del gasto y de los recursos públicos. Para ello, gradualmente se irán declarando⁶¹ qué servicios pueden ser compartidos por su carácter transversal para que los organismos que se adhieran puedan recibir un servicio de igual o mayor calidad y a un coste inferior. De esta manera, se liberarán recursos que previamente se dedicaban a autoabastecerse. Lo realmente novedoso de esta nueva Administración digital es que la utilización de los medios y servicios será de carácter obligatorio y sustitutivo (salvo algunas excepciones, por ejemplo, algunos organismos que tienen una especificidad muy marcada⁶²).

El segundo documento, la **declaración de servicios compartidos**, recoge catorce proyectos transversales que se irán implantando gradualmente: 1. Servicio unificado de telecomunicaciones; 2. Servicio de Seguridad Gestionada; 3. Servicio de alojamiento de

⁶⁰ La Estrategia TIC es un pilar esencial en la gobernanza de la Administración digital. Actualmente se está desarrollando las bases en la Administración General del Estado. Consultado en 04/07/2017. Disponible en:

https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Estrategia-TIC-AGE.html

⁶¹ La propuesta de declaración de servicios debe de incluir los siguientes apartados: Descripción, justificación, ámbito de aplicación, responsable, planificación, recursos necesarios (personales, económicos...).

⁶² Por ejemplo, la IGAE (Intervención General del Estado), la SS (Seguridad Social), la AEAT (Agencia Estatal de Administración Tributaria)...

infraestructuras TIC; 4. Servicio de nube híbrida (nube SARA); 5. Servicio de correo electrónico unificado; 6. Servicio multicanal de atención al ciudadano; 7. Servicio de gestión del registro; 8. Gestión de notificaciones; 9. Gestión de nómina; 10. Servicio integrado de gestión de personal; 11. Servicio común de gestión económico-presupuestaria; 12. Servicio común de generación y validación de firmas electrónicas; 13. Servicio de gestión de expedientes y documentos electrónicos; 14. Servicio de gestión de archivo electrónico. Una de las consecuencias de esta estrategia TIC es la implantación de un nuevo modelo centralizado en forma de nube en el que los únicos parámetros que se están valorando son los económicos. Cabría preguntarse, **¿hay espacio para la ética en este nuevo modelo?** Voy a considerar el servicio 4. Servicio de nube híbrida. Para ello, describiré el marco general de este nuevo paradigma: la computación en la nube.

El cloud computing (computación en nube) abarca una tecnología multidispositivo siguiendo el modelo BYOD (Bring your own Device). Es decir, usa lo que necesites entendiendo a la tecnología como una *utility*. Los roles más importantes se distinguen en tres: el creador del servicio, el consumidor y el proveedor del mismo (que no tiene por qué ser el mismo que el creador). Se ha ido desarrollando una familia muy heterogénea de servicios. El primer grupo inicial estaba compuesto por las soluciones: **IaaS** (Infrastructure As A Service, para los sistemas); **PaaS** (Platform As A Service, para equipos de desarrollo); y **SaaS** (Sw As A Service, para usuario final)⁶³. En el mercado existen soluciones para cada una de estas plataformas tanto a nivel propietario como abiertas⁶⁴.

Quizás las ventajas más importantes son la economía de escala y una gestión más eficiente: consumir lo que realmente se necesita en cada momento. Por ejemplo, si se

⁶³ En una segunda etapa se han ido enriqueciendo con más servicios: IaaS (Identity), BaaS (Back Up), RaaS (Restore), SaaS (Storage), NaaS (Network), BPaaS (Business Process), CaaS (Communications), DaaS (Desktop), Daas (Database), HaaS (Hw), PraaS (Process)...

⁶⁴ Ejemplos de servicios propietarios: Amazon (AWS, AMI), VMWare (VCloud), Microsoft (Windows Azure). Ejemplos de servicios abiertos: Eucalyptus, OpenNebula...

tiene un mes al año para recibir instancias para presentar una solicitud de beca, actualmente se podrían producir dos escenarios. Si la infraestructura está preparada para una cantidad de solicitudes pequeña (los otros once meses restantes), en el pico de entrada de este mes va a tener problemas para poder gestionar todas las peticiones. Se producirán las conocidas *caídas de página* debido a que los servidores no pueden asumir tanta carga. El otro escenario es aquel en el que se considera tan importante poder dar este servicio correctamente que se aumentan los recursos para poder asumir la demanda. Estos recursos deberían de poderse liberar tras el mes comprometido, pero esto supone, en la actualidad, un esfuerzo ingente tanto de recursos humanos como técnicos y económicos⁶⁵. Si no se realiza este esfuerzo, quedan los recursos sin liberar suponiendo un coste mayor. El cloud computing permite esta flexibilidad aumentando o liberando recursos de manera dinámica y muy eficiente.

El contrapunto a estas ventajas son algunos **desafíos tanto de índole técnica como ética**. Algunos de los más importantes son:

- Pérdida de gobernanza. En efecto, al usar un servicio *externo* se deja de tener el control sobre el servicio y, más importante aún, sobre los datos.
- Dependencia en las comunicaciones. La conectividad pasa a ser un elemento clave ya que la gestión va a ser remota. Esto implica consideraciones de seguridad mayores debido a la ausencia de control local
- Política de seguridad. Esta se delega en el proveedor del servicio el cual deberá garantizar una política de seguridad adecuada. El desafío reside en que se deberá exigir unos acuerdos de nivel de servicio detallados y suficientes con el compromiso económico que ello supone. Por otra parte, el tiempo de respuesta también podrá ser un elemento crítico ya que, ante una amenaza, la plataforma reaccionará con los recursos contractualmente comprometidos.

⁶⁵ El avance hacia la tecnología de virtualización supuso un gran avance en este sentido. Sin embargo, insuficiente comparado con las posibilidades que supone la computación en la nube.

Eso puede suponer una peor gestión al compararlo con un control total de los recursos.

¿Podemos encontrar en la computación en la nube aspectos éticos? Bustamante (2014) sostiene la necesidad de afrontar esta tecnología como inherentemente política. Considero que **el argumento más potente se refiere a la recentralización de poder** que, de suyo, tiene la arquitectura en la nube. Internet se ha caracterizado por su carácter democrático justamente por desarrollar un modelo distribuido y accesible por (casi) todos. Esta descentralización ha ayudado a un empoderamiento de las personas que le han dotado de una mayor libertad para consumir y generar información⁶⁶. Si pasamos a una arquitectura donde se concentran datos y servicios, se estará dotando de un poder, aún por estimar, a organizaciones que quizás no merezcan tanta confianza. La **tecnología lo permite (en su lectura más posibilista) pero las leyes aún no saben qué regular**. En el mejor de los casos, las garantías de cumplimiento serán las contractuales privadas entre el proveedor de servicios y el consumidor. Como es una tecnología emergente, los acuerdos de nivel de servicio suelen ser estimativos o *de mínimos*. Hay excepciones corporativas, en las que una organización con suficiente personal experto pueda realmente explicitar lo que necesita y alcance un consenso económico proporcionado a los servicios exigidos. Este sería el caso de la Administración española y el desarrollo de la nube híbrida. La Administración cuenta en su relación con empresas externas que colaboren en tal nube de personal técnico⁶⁷ que pueda analizar y diseñar un marco de servicios adecuado.

⁶⁶ Ver APÉNDICE I: LAS TIC EMPODERAN MEDIANTE LA AUTONOMÍA Y COMPROBACIÓN DIGITAL

⁶⁷ En la Administración General del Estado existen tres cuerpos técnicos compuestos por funcionarios expertos en TIC: Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado; Cuerpo de Gestión de Sistemas e Informática de la Administración del Estado; y Cuerpo de Técnicos Auxiliares de Informática de la Administración del Estado.

Por otro lado, Bustamante (2014) destaca la importancia del lenguaje de esta tecnología: la nube recuerda a un estado gaseoso por encima del mundanal ruido donde la paz embarga a los datos y servicios que allí se alojan. En realidad, todo estará físicamente almacenado en algún CPD (Centro de Procesos de Datos) del territorio más barato y bien conectado. Normalmente, en territorio diferente al consumidor el cual, ante la ausencia de regulación expuesta, adolecerá de una cierta indefensión en el caso de incumplimiento de contrato. ¿A quién acudir en este caso? Solo se salvan organizaciones que, por razón de su gran número de clientes, tengan más dificultades para cambiar bruscamente su política de privacidad. Se encontrarán, como le ha pasado recientemente a Instagram, con una presión social suficiente como para frenar esa iniciativa. ¿Y si realizan algún tipo de infracción a un particular o a un colectivo pequeño? Por ello, es esencial envolver esta nueva tecnología con un nombre que recuerde a espacios de tranquilidad y sosiego. Bustamante (2014, 9 y ss.) explica la importancia de la retórica ya que ¿no se considera acaso a la computación en la nube algo revolucionario e innovador?:

“Podemos entender la fuerza retórica del término CN a partir de la distinción de Richard M. Weaver entre “términos divinos” y “términos diabólicos”. [...] Durante décadas, la última frontera ha sido un constante referente de la política norteamericana, una apelación a la búsqueda de un sueño alcanzable. En un momento de su historia, ha hecho referencia a la conquista del Oeste. En los peores momentos de la Guerra Fría, cuando los soviéticos tenían ventaja tecnológica y militar, se rebautizó al espacio como la última frontera. La carrera espacial cobró así un carácter mitológico dentro de la dignidad del pueblo americano. [...] En la iconografía española, el término cruzada posee un valor similar. La cruzada contra el comunismo, la cruzada contra el hambre, la cruzada contra la ignorancia, son expresiones que revisten de dignidad religiosa a estas empresas. De la misma forma en que las bulas absolvían a aquellos que se embarcaban en la recuperación de los Santos Lugares. [...] Dentro del proyecto de la Ilustración, orientado desde el primer momento a utilizar la ciencia y la técnica como palancas para sacar al hombre de las negras sombras del mito y el oscurantismo, no hay expresión tan poderosa como el concepto de progreso. Quién puede criticar tan noble proyecto si con este término se clausura una concepción Soviets. [...] Para Winner, el término divino más destacable del siglo XIX fue el concepto de revolución. La quiebra de las tradiciones añejas, de los viejos órdenes fue el leitmotiv de la Revolución Francesa.

La igualdad entre todos los hombres, el de la Revolución de los Soviets [...] Hoy en día otro término toma su relevo en el mundo de la ciencia, se adora en las universidades y en las grandes empresas; es el sueño de nuestras élites. Un concepto que se asocia con el talento, la creatividad, el afán de descubrimiento, la prosperidad nacional y la vitalidad de la cultura. Es el término innovación, que tiene en sí mismo un carácter abrumadoramente positivo. Se asocia con la celebración.”

Bustamante (2013) encuentra en la computación en la nube una trascendencia socio-técnica y no un mero avance tecnológico. Esta reflexión, apoyada en los trabajos de Timmermans et al. (2010), conducen a la aparición de desafíos éticos de diferente índole: control sobre la privacidad; acceso y uso de los datos; derechos de propiedad intelectual al gestionarse los datos *deslocalizadamente* (los servidores físicamente se encuentran en un territorio con unas leyes mientras que su acceso y manipulación se produce desde cualquier parte del mundo con otro marco regulatorio). Considero que los anteriores desafíos tienen un componente más técnico que ético y me centraré más en la siguiente tesis de Bustamante: la nube es una tecnología inherentemente política (según Winner (2008), sería aquella que requiera un conjunto de requisitos sociales como condiciones necesarias de operatividad). De esta manera, la naturaleza de la nube sería estructuralmente la culpable de varios de los desafíos éticos que emergen. A continuación, exploraré y analizaré los dilemas que me resultan de mayor impacto.

- **Mayor brecha digital.** La nube exige unas habilidades tecnológicas para poder hacer uso de la misma que no toda persona puede que tenga o desarrolle. Sin embargo, considero que normalmente la nube se presentará de manera proporcionada al usuario correspondiente. Pondré dos ejemplos. El primero es Dropbox, un almacenamiento virtual gratuito (hasta 2 Gb). Es una plataforma que permite la gestión de archivos de todo tipo tanto en versión web como en escritorio (tratándose como una carpeta más del explorador en el equipo). En este caso, está destinado a un público generalista y poco experto. La instalación (en su caso) o el acceso y manipulación de la información no requiere ningún conocimiento profundo. De hecho, esta facilidad de uso es uno de sus factores de éxito. La conectividad no exige ratios muy exigentes de transferencia de bits. En la mayoría de los países

desarrollados existe una penetración de ancho de banda suficiente. El segundo ejemplo es la nube híbrida de las Administraciones (el servicio compartido cuarto). Esta nube es un desarrollo complejo, pero está orientado a un público experto: personal técnico de los organismos que tengan conocimientos de acceso, configuración, despliegue, dimensionamiento, petición y liberación de recursos, etc. La conectividad en este entorno tampoco supondrá un mayor problema de acceso ya que se basará en la Red SARA⁶⁸ que interconecta las Administraciones Públicas con unos acuerdos de nivel de servicio más que suficientes. Sin embargo, sí coincide con Bustamante en el aumento de la brecha digital en otros ámbitos donde las condiciones socio-económicas no permitan una formación y un acceso digital suficiente.

- **Centralización de la Red.** A medida que la computación en la nube vaya creciendo se irán produciendo mayores centros de control de poder (ya que albergan procesos y datos de diferente naturaleza). Coincide con Bustamante en la necesidad de democratizar la red mediante *órganos de control* como ya existen en otras disciplinas (comités bioéticos, por ejemplo). Un ejemplo claro son las fotos que se suben a las redes sociales (Facebook, Instagram...) o a nubes propiamente como el repositorio de Google Photos. Han ocurrido intentos de cambiar la política de privacidad del material subido por los usuarios para que pudieran ser explotadas por empresas anunciantes o asociadas. La manipulación de todo este material es sumamente interesante para la industria del marketing, del Big Data, y del análisis de perfiles y futuros clientes. Esto genera lo que Bustamante (2013, p. 48) define como la **extensión subrepticia de la información** (function creep):

“[...] datos de carácter personal que han sido recolectados con un propósito concreto y definido, de repente son añadidos a otros, mezclados, combinados y extrapolados para otros fines explícitamente ajenos a la motivación original: desde

⁶⁸ Fuente: Página web de la Red SARA. Consultado en 25/06/2016. Disponible en: <https://administracionelectronica.gob.es/ctt/redsara#.XLjP2egzaM8>

componer un perfil de consumidor para ofrecer publicidad adecuada a sus patrones de consumo, hasta emprender actividades de seguridad nacional en las que se clasifica a la población según su nivel de activismo social, o se supervisan las actividades de individuos supuestamente peligrosos. Hay datos personales que parecen inocentes, pero una vez combinados son lo más parecido a una bomba.”

La nube híbrida de la Administración es un caso particular de computación en la nube. Proporciona servicios de computación y almacenamiento para la AGE y sus Organismos Públicos. Usa dos nubes una privada (CPDs de la AGE) y una pública (proveedores externos). Es una arquitectura centralizada donde los nodos son gestionados mediante un portal común. Al menos se ofrecerán los componentes: Provisión de servidores virtuales con diferentes características configurables, almacenamiento compartido, comunicaciones, backup, alta disponibilidad de componentes, monitorización y control del consumo. Por tanto, las ventajas y desafíos tanto tecnológicos como éticos que he expuesto cobran todo el protagonismo para esta nube. En conclusión, hay varios retos intrínsecos por la naturaleza una nube y otros que podrán tener mayor o menor grado en función del contexto. Por ejemplo, la conectividad y la brecha digital podrán minimizarse con una adecuada formación técnica de los funcionarios que desempeñen el diseño y configuración de dicha plataforma.

8. ONTOLOGÍA DE LA DEMOCRACIA ELECTRÓNICA

8.1 De la Democracia directa a la representativa

Es imprescindible comenzar con el estudio de la democracia observando el marco conceptual en el que se circunscribe. ¿Qué tipos de democracia se pueden destacar? En una primera aproximación, Held (2007) realiza una primera distinción entre democracias clásicas y contemporáneas. El propio autor reconoce que existe un conjunto de mayor abstracción que agrupa en dos clasificaciones todas las anteriores: democracia representativa (o liberal) frente a la democracia directa (o participativa). En su exhaustiva indagación, Held llega a separar un sinnúmero de diferentes democracias: democracia ateniense, democracias liberales (protectora y desarrollista), democracia directa, democracia elitista, pluralista (clásico y neopluralismo), legal y participativa (a la que se llega desde las teorías neomarxista, unidimensional y la subsiguiente crisis de legitimidad)⁶⁹. Este primer bosquejo taxonómico ayuda a reconducir nuestros esfuerzos hacia las democracias que han sido parte del camino crítico hacia la democracia electrónica.

No existe una clasificación formal universal sobre los diferentes tipos de democracias modernas: directa, indirecta o representativa, electoral, refrendaria, participativa, deliberativa... Sin embargo, se puede constatar una tendencia desde los años 60 del siglo XX: el reclamo de una mayor participación. La democracia electoral haría referencia al ejercicio, a través del voto, de la elección de una cierta representación durante un periodo

⁶⁹ Una indagación siquiera somera de esta clasificación excede el marco conceptual del presente trabajo. Es interesante, asimismo, la ausencia total de referencias tecnológicas en la obra salvo ligeros roces colaterales hacia la técnica, por ejemplo, cuando el autor expande el modelo de democracia marxista.

de tiempo. La democracia refrendaria defendería la posibilidad de intervenir en dicho periodo en grandes asuntos de interés general que no pudieran esperar al fin de una legislatura. Estas dos formarían parte de una democracia representativa que se caracterizaría, en esencia, por una delegación de la soberanía popular en un cuerpo de representantes. Estos tendrían la posibilidad de negociar, deliberar y alcanzar medidas que, en suma, tuvieran en consideración a toda la población. La democracia participativa y la directa serían la consecuencia de una necesidad de mayor implicación por parte de los ciudadanos en los asuntos públicos que surgió en los años 60. En puridad, la democracia directa eliminaría a los representantes. De esta manera el impacto en la **participación estaría en función del número de ciudadanos que, si son muchos, el efecto es muy pequeño.** Sartori (1993) lo expone de esta manera:

“Si participación es tomar parte en persona, entonces la autenticidad y la eficacia de mi participar está en relación inversa al número de participantes. Así, en un grupo de cinco mi acción de tomar parte vale o cuenta un quinto, en un grupo de cincuenta un quincuagésimo y, en uno de cien mil casi nada. [...] He ahí por qué el participante no se declara: no quiere admitir, ni siquiera para sí mismo, que sus piernas son mensurables y que son enanas. [...] El llamado “participar más” es meritorio, pero inflado sin medida sería casi como si toda la democracia se pudiese resolver con la participación. Es una recaída infantil, y también peligrosa que nos propone a un ciudadano que vive para servir a la democracia (en lugar de la democracia que existe para servir al ciudadano).” (p. 74)

La democracia directa tiene, de suyo, las siguientes dificultades. En primer lugar, la dificultad extrema de poder **negociar**, debatir impresiones y matices entre cientos de miles de personas. En general, los grandes asuntos (e incluso muchos pequeños) de interés público suelen ser temas complejos y llenos de matices donde la solución, si es que la hay, probablemente se encuentre en algún gris en la inmensa escala entre el blanco y el negro. Esto es, la democracia exige confrontar puntos de vista y matizarlos. Lo contrario es una ausencia intelectual de extremismos idearios impropios de una sana democracia (Sartori, 1993).

Otra dificultad derivada de la anterior es **el autogobierno**. Sartori distingue la democracia directa del autogobierno divergiendo ambas en el número de personas involucradas. Unos pocos centenares de personas organizadas en asambleas podrían tener cierta organización, pero, superado un cierto límite (que podría rondar unos pocos miles), es imposible según este autor. Sostengo que cuando se habla de democracia directa implícitamente se involucra el concepto de autogobierno ya que, de otra manera, ¿de qué sirve una democracia directa ingobernable? Por ello, convertiría la distinción *sartoriana* en un argumento en contra de la democracia directa. Sin embargo, sí puede obtenerse un corolario interesante: **puede que las democracias directas solo sean aplicables a organizaciones políticas pequeñas**⁷⁰.

La tercera dificultad es **la suma cero en las decisiones**. En la teoría de juegos existen tres tipos de escenarios en una toma de decisiones: de suma negativa cuando el resultado de una decisión perjudica a todas las partes; de suma cero cuando lo que ganan unos lo pierden otros; y de suma positiva cuando todos ganan. **En una democracia directa, electoral o refrendaria, las decisiones son de suma cero:** solo puede ganar una decisión o partido político (saliendo vencedores unos y vencidos otros). En cambio, en una democracia representativa se da la posibilidad de que, a través de una sana negociación, se consiga un escenario de suma positiva.

Un cuarto desafío de la democracia directa es la gestión sobre lo que se va a votar. En ausencia de un cuerpo de representantes, ¿qué se vota?, ¿todo?, ¿una parte? Sobre esta cuestión, ¿quién es el responsable de decidir sobre ella?, ¿qué aspecto en concreto se quiere votar?, y, quizás lo más importante: ¿qué expresión precisa se utiliza para exponer

⁷⁰ Por ejemplo, en el municipio de Hoyo de Pinares hubo un caso de éxito en una experiencia de voto electrónico en 2003. La población era tan pequeña que pudo controlarse el censo, las tarjetas criptográficas para la identificación digital, la divulgación y publicidad previa, etc. También podría explicar el funcionamiento relativamente exitoso de la democracia griega en la que participaban *todos* los ciudadanos (siendo estos unos pocos miles).

la pregunta a votar?⁷¹ Dependiendo de cómo se expongan puede oscilar la respuesta un porcentaje nada desdeñable. Según Sartori (1993, p. 81):

“Y una misma pregunta, según cómo es formulada, oscila en las respuestas fácilmente un 20 por ciento; así 60 por ciento aprueba el derecho a la vida y, luego, con un mismo 60 por ciento se aprueba lo contrario, es decir, el derecho al aborto. [...] En suma, la democracia refrendaria centuplica los riesgos de manipulación y embrollos del demos, más allá de cuánto haya logrado el demagogo del que tenemos conocimiento.”

Por su parte, **Bobbio** (1986) defiende que es insensato pensar que una democracia directa debe de exigir la participación de todos los ciudadanos. Como consecuencia, es insostenible un gobierno a golpe de referéndum. Una alternativa posible sería un estadio intermedio entre la representatividad y la *microrepresentación* personal de una democracia directa: las asambleas. De nuevo, las limitaciones sobre el número de personas limitan este escenario. Efectivamente, una pequeña comunidad de unas decenas o centenas de personas podrían convenir funcionalmente en una asamblea (incluso unos pocos miles, en el extremo ateniense) pero no mucho más.

En suma y para los intereses de la tesis que queremos sostener, **la democracia directa no es solución para la mayoría de las sociedades** actuales caracterizadas por poblaciones multitudinarias, asuntos complejos a resolver y desigualdades económicas manifiestas.

¿Es la democracia electrónica una democracia directa? Bobbio, uno de los exponentes teóricos y prácticos de las democracias de los siglos XX y XXI, no pudo entrar a valorar esta cuestión ya que, en la fecha de publicación de su obra “El futuro de la democracia” (1984 en su versión original), las TIC aún no habían despegado con la

⁷¹ En Cataluña, por ejemplo, se ha vivido recientemente las discrepancias de los diferentes grupos políticos que abogan por la independencia. La manera de preguntar es crucial. El aspecto lingüístico y el psicológico puede inducir a movilizar un cierto voto.

expansión y ubicuidad de 2017⁷². Considero la democracia electrónica como un corpus nuevo que tiene, de suyo, características propias. En particular, las deficiencias expuestas anteriormente (complicaciones en la deliberación y el autogobierno) son propias también de la democracia electrónica, incluso con más intensidad. Si en una asamblea pueden participar unos cientos de personas, en un foro electrónico la cifra puede ascender a cientos de miles.

Con el ánimo de no dispersar nuestra investigación, centraré el esfuerzo entre la **distinción clásica de la democracia directa y la representativa**. Partiré de un cierto consenso basado en la crisis en la representación y en una esperanza razonable en que se puede mejorar total o parcialmente. Rousseau (1970) reflexiona sobre los **límites de la democracia directa**. Fue consciente de que solo podría tener cabida en unas condiciones de contornos muy específicas: un entorno pequeño donde todos los implicados pudieran interactuar; unos asuntos sencillos a tratar; y una cierta igualdad entre las fortunas de los interlocutores. Estas características se dieron en la democracia directa ateniense, pero, ¿tiene sentido hoy en día? Efectivamente, las ciudades-estado antiguas han dado lugar a Estados con una concentración de población muchísimo mayor que las que Rousseau podría aceptar en su primer apartado. En segundo lugar, es obvio que los asuntos que conciernen a las sociedades del siglo XXI han aumentado de complejidad exponencialmente. Por último, en tercer puesto, las diferencias entre fortunas y clases sociales distan mucho de ser igualitarias⁷³. Por tanto, desde un plano puramente teórico y en puridad, sería difícil implementar una teoría realista tanto de una democracia representativa como de una democracia directa. Toda pretensión de defender a ultranza una u otra responde a posiciones sin rigor intelectual, superficiales o quizás con intereses económicos. Bobbio (1986) señala en este sentido que la política aspira hacia una situación ideal avivando las emociones más que sintiendo realidades.

⁷² En concreto en la obra de 1986 “El futuro de la democracia” no aparece ninguna ocurrencia de los términos: *democracia electrónica*, *digital* o *telemática*. Ni tampoco ninguna referencia a *tecnología* ni a *informática*.

⁷³ Incluso en países como España cuyo estrato social de clase media es uno de los mayores del mundo.

La **democracia representativa** difiere de un estado parlamentarista. En efecto, han existido parlamentos donde el sufragio no era universal lo cual, a todas luces, dista de ser una virtud de una democracia sana. Por otro lado, ¿qué es representar? Bobbio, alineado con Burke, sostiene que el representante no debe ser un mero portavoz, sino un fiduciario con margen de negociar. Debe tener libertad para encontrar la mejor solución basándose en la confianza de sus representados en un marco de interés general. El modelo de los *padres fundadores* es uno de los referentes en la democracia representativa, además de servir de germen para el resto de democracias modernas que fueron emergiendo a lo largo del mundo. Gargarella (2001) asevera que una de las razones por las que se rechazó una democracia directa era para procurar minimizar pasiones prevaleciendo la razón.

En los casos en los que se ha sometido a referéndum en las democracias actuales europeas no se ha percibido que los resultados hayan sido fruto de la pasión. Normalmente, esta participación se realiza con varios meses de preparación mediática en los que los ciudadanos interesados pueden tomar conciencia y formarse una opinión crítica sobre el asunto a dilucidar. Si, incluso con este tiempo de *meditación* se sospechara que el resultado ha sido fruto de un impulso, bien podría deducirse que la gente tenía muy interiorizado el objetivo hacia donde encarrilar la acción de gobierno. Por ello es interesante mandatos prolongados con el fin de poder reflexionar y ejercer el gobierno desde una posición serena y sosegada, con contrapesos electivos para dar cabida a grupos mayoritarios y minoritarios.

Los pensadores políticos se han podido permitir el lujo de poder reflexionar durante dos siglos acerca de la democracia representativa (desde los orígenes de la democracia representativa tanto por Edmun Burke cuanto por los padres fundadores de constitucionalismo americano). En el último tercio del siglo XX emergió la denominada *democracia deliberativa* con Habermas como uno de los impulsores de la misma. La sociedad ha reflexionado varias décadas sobre ella. Hoy en día, la tecnología ha alcanzado tal grado de madurez e impacto social que podemos establecer, a buen seguro, la existencia de una primigenia democracia electrónica. El problema es que ya no podemos permitirnos el lujo de reflexionar, sobre la sociedad, siglos o unos pocos años ya que, la tecnología va a condicionar decisivamente la construcción de la sociedad. Ese es el gran

dilema digital. Las sociedades mejoran gracias a los avances tecnológicos, pero no podemos ser conscientes de si es una evolución o una involución. Toda gran idea o reflexión rigurosa exige un pensamiento profundo el cual conlleva tiempo para poder macerar las impresiones, confrontar puntos de vista, etc.

8.2 De la democracia representativa a la deliberativa

La deliberación no es una idea nueva, ya en Atenas, en el siglo V a.c. Pericles (apud Elster 2001) señalaba:

“[...] del mismo modo que los que se ocupan de los asuntos públicos pueden ocuparse simultáneamente de los negocios privados, también aquellos que se dedican a actividades particulares entienden de política en medida no menor, porque solamente entre nosotros el que no se interesa por la política no es considerado como persona pacífica, sino como un ser inútil, y nosotros mismos, tanto si tomamos decisiones como si estudiamos cuidadosamente los acontecimientos, consideramos no que las discusiones sean una rémora para las acciones, sino más bien que es perjudicial no examinar las cosas a fondo con los debates, antes de pasar a la acción.” (p. 13)

Burke, en su discurso a los electores de Bristol de 1774, también sostiene la deliberación como una necesidad del debate público parlamentario. En el mismo discurso defiende la democracia representativa afirmando que la representación no es simplemente “transmitir” el sentido del pueblo, lo cual es imposible por su naturaleza heterogénea. Se le pide al representante algo más, a saber, capacidad de debatir con sus interlocutores para maximizar bien común. Por supuesto, teniendo en consideración a sus representados, pero no bajo un rol de sumisión cual correa de transmisión sino con un cierto margen de actuación⁷⁴:

⁷⁴ Burke, Edmund. Works. Vol. III. Speech to the electors of Bristol. Op. Cit. Pág. 18-19

“[...] Vuestro representante no solo os debe su laboriosidad, sino también su discernimiento, y él os traicionaría, en lugar de servirlos, si lo sacrificase por vuestra opinión. [...] El Parlamento es la asamblea deliberativa de una nación, con un único interés, el del conjunto, y en la que no deben primar ni propósitos ni prejuicios locales, sino el bien común, que resulta de la razón general del conjunto.”

El sistema representativo sin deliberación adolece de varios problemas por varias razones: las decisiones, a veces, son parciales debido a que los representantes no siempre tienen la sensibilidad de sus representados. ¿Existen canales a través de los cuales los partidos pueden realmente captar los intereses de sus ciudadanos?, ¿quizás el apoyo electoral se entiende como una cierta carta blanca para seguir su propuesta política? Por otro lado, un sistema que delibere públicamente obliga a una cierta contención en los argumentos, ya que su discurso va a ser escrutado públicamente. El modelo representativo de Burke abogaba por dar cierta cancha a sus representantes distanciándolos de su papel de portavoces del pueblo, el cual, muchas veces estaba contaminado de pasiones y falta de formación. El modelo de los padres fundadores, si bien era algo menos elitista, se nos antoja insuficiente en las sociedades modernas. Gargarella defiende que la representación plena actual es muy complicada, ya que los ciudadanos cada vez son más heterogéneos⁷⁵. Es más difícil encontrar grupos homogéneos e, incluso, dentro de cada grupo existen muchas variantes. En este sentido es razonable pensar que el sistema actual adolece de mecanismos efectivos para canalizar el sentir de los ciudadanos. En palabras de Gargarella (2001):

“[...] las sociedades modernas ya no pueden caracterizarse como compuestas por dos grupos diferentes, fijos y reconocibles: uno que constituye una mayoría y otro una minoría. En lugar de eso las sociedades contemporáneas se caracterizan por una multiplicidad de doctrinas [...] y de heterogeneidad social [...] esta se refleja no solo en la existencia de muchos grupos diferentes sino también en las agudas diferencias internas de cada uno de ellos. [...] La identidad de las personas está constituida por

⁷⁵ Por ejemplo, el partido político *Podemos* está formado por numerosos grupos asamblearios, mareas, confluencias y otros tantos grupos que enriquecen el conjunto y, a su vez, propone el desafío de poder aunar una fuerza común.

muchos rasgos diferentes que los llevan a tener múltiples adscripciones. [...] En realidad, los intereses 'pertinentes' son tantos y tan diversos que sería difícil, si no imposible, concebir algún dispositivo institucional que pudiera asegurar la representación de toda la comunidad. [...] El sistema institucional es "estructuralmente incapaz de reconocer y atender los diversos puntos de vista"." (pp. 325 y 328)

8.3 Amenazas a la democracia deliberativa. Hacia una democracia electrónica

La deliberación podría alargarse *sine die*, lo cual es inaceptable en cualquier proceso de toma de decisión. Por ello, hay que encontrar sistemas que desbloqueen de alguna manera la elección a decidir. Es aquí donde la votación y la negociación tienen mucho que aportar (Elster 2001). En las siguientes líneas expondré algunas de las amenazas para una buena deliberación.

La primera amenaza es realizar **una toma de decisiones parcial**. Muchas veces ocurre que se toman decisiones parciales por un **problema epistémico**, a saber, existe una **falta de comunicación** que impide que los representantes sean conscientes de argumentos o sensibilidades de otros representantes y, por extensión, de sus ciudadanos representados. En este sentido, la deliberación es una oportunidad para que todos oigan cuantos puntos de vista sean capitales para todos los actores y se tomen las decisiones oídas todas las partes. Evidentemente, no solo sería necesario escuchar. La dialéctica que supone una deliberación rigurosa exige un respeto hacia el debate, hacia los ponentes y, por supuesto, hacia sus contenidos. El representante oyente, debe prestar la máxima atención y ocupar su tiempo de oyente en reflexionar racionalmente sobre los asuntos que les presentan. Asimismo, en sus réplicas deliberativas, debe mostrar fidelidad al núcleo del argumento y no hablar de otros temas que, aunque pudieran estar relacionados, no conectan a lo que se está queriendo debatir. Si no se esfuerza en mantener el hilo temático, solo ayudará a embarrar el complejo procedimiento que supone un debate sincero. En efecto, abriendo nuevos afluentes descuida el río principal por donde los ciudadanos

esperan que transcurra el tema que les preocupa y que su representado ha tenido la responsabilidad de escuchar y dar voz en la asamblea correspondiente.

Otras veces, se toman decisiones parciales por **interés particular**. Puede que una medida beneficie a un pequeño colectivo, o a una persona, o a una familia... quizás siendo perjudicial a colectivos mayores. **La deliberación obliga a someter a escrutinio público** tales intereses particulares. El examen diligente de los otros deliberantes será suficiente, en la mayoría de los casos, para que tales argumentos no sean aceptados. Es más, la mera sospecha de tal rechazo, producirá que el interesado reformule los argumentos. Además, la deliberación podría ofrecer otro beneficio: si no se encontraran argumentos reformulados que sostuvieran los intereses parciales, el deliberante tendría que elegir entre dos opciones: rechazar finalmente su postura interesada o bien sonrojarse al seguir defendiéndolos públicamente. La parcialidad a veces es causada por la **falibilidad intrínseca al hombre**. Con la mejor de las intenciones, los argumentos adolecen de fallos lógicos que los pervierten. La deliberación obliga a prepararlos bien pues serán expuestos a una audiencia crítica. Aun dando lo mejor de sí mismo, el deliberante podrá fallar en su discurso, pero tendrá la ayuda de los oyentes para reflexionar y corregir esas posibles desviaciones. En todo caso, la versión final que se proponga irá enriquecida y se minimizará la posible parcialidad.

Finalmente, la parcialidad tiene que ver con aspectos psicológicos relacionados con la **arrogancia**. Ocurre a veces que consciente o inconscientemente, queremos llevar la razón y no atendemos debidamente a otros planteamientos exógenos. Esta falta de modestia nos aboca a tomar decisiones parciales. La deliberación, como metodología de trabajo, es un mecanismo que ayuda a mejorar la dialéctica, escuchar opiniones francamente, reflexionar sobre los argumentos ajenos⁷⁶, etc.

La segunda amenaza que consideraré es que **no haya una representación plena**: El mismo problema epistémico anteriormente citado en relación con la imposibilidad de

⁷⁶ Roberto Gargarella (2001) se refiere a varios autores (Pateman, Cohen...) que desarrollan algunos de los argumentos anteriores.

saber lo que el otro opina, ciertamente se minimiza mediante la deliberación ya que podemos tener en cuenta el discurso de los otros. ¿Quiénes son *los otros*? Si los otros solo representan a unos sectores de la población, quedará incompleta la solución. Si, como ocurría no hace tantas décadas, las mujeres no podían votar, los representantes evidentemente también luchaban por sus intereses, pero sin existir esa legitimación directa a través de su voto. Por tanto, para minimizar al máximo esta constricción epistemológica, es necesaria que la representación sea total y así las decisiones tendrán un carácter más imparcial.

La última amenaza es el ***hiperpluralismo social***: La identidad personal está sufriendo una complejidad creciente. En efecto, las sociedades han ido evolucionando más rápidamente en las últimas décadas que en periodos anteriores de la historia. La globalización, Internet, los smartphones, las redes sociales... son algunos de los factores que acentúan que las personas sean cada vez más heterogéneas. Hasta hace unos años, las personas se identificaban con ideas más claras y globales. Hoy en día, la identidad personal es mucho más rica ofreciendo rasgos muy diferentes. Por ejemplo, una misma persona puede pertenecer a un partido conservador y tener ideas liberales en algunos aspectos. Hay una mayor granularidad en las ideas, propuestas, grupos de interés... Esto permite estar de acuerdo en partes y no, únicamente, en todo.

Aquí surge un problema filosófico en tanto que, si bien la sensibilidad puede ser variada, la pertenencia a un grupo no puede ser ponderada ni dividida: o se pertenece o no. En el caso de un partido político, es más claro aún: o votas o no a un partido. Evidentemente, casi nadie se ha sentido identificado totalmente con el ideario de un partido, pero, una vez votaba, sentía una pertenencia emocional que muchas veces le hacía ciego a propuestas que no eran de su agrado. Por el contrario, en la actualidad, está surgiendo una nueva corriente ecléctica que está superando a los partidos tradicionales. El *hiperpluralismo social* no solo abarca una multitud de nuevos grupos, sino que, a su vez, también se produce dentro de los mismos. En el seno de cada colectivo, existen subgrupos de interés heterogéneos que pugnan por convencer al resto de sus tesis. De un lado, este *hiperpluralismo* enriquece a los grupos y a la sociedad en su conjunto. Por otro, se torna muy difícil de articular funcionalmente. Cuando hay tantas voces diferentes,

cuesta ser operativo y, muchas veces, es fundamental tener agilidad para poder actuar. Esta complejidad se traslada inexorablemente a la democracia representativa: ¿cómo poder representar esta amalgama de identidades sociales?

Pese a este desasosiego institucional, Gargarella sostiene que la deliberación es esencial y se pregunta, visionariamente, cómo podríamos implementar un sistema deliberativo en el que participara la mayoría de la gente. Actualmente se pueden encontrar multitud de plataformas que permiten una deliberación y votación electrónica. Según su grado de implantación y casos de éxito, estamos en disposición de acercarnos a una respuesta más concisa acerca de *qué es la democracia electrónica*.

8.4 ¿Qué es la democracia electrónica? Propuesta de una nueva taxonomía.

Comenzaremos por clasificar las democracias electrónicas y la relación entre su aparición y las distintas TIC. Para ello voy a apoyarme Harto (2006), quien desarrolla un estudio de la democracia representativa frente a la democracia directa en el marco de la aplicación de las TIC a la política. A continuación, expondré una propuesta de taxonomía actualizada en función de la tecnología implantada, los casos de éxito actuales y la previsión futura. Harto distingue varias tipologías de democracia electrónica en función de sus autores⁷⁷:

- **Martin Hagen** a finales del siglo XX distinguió los siguientes tipos: a) la **teledemocracia** con arraigo en los 70's vio en la llegada de la televisión por cable un canal para poder hacer un cierto activismo político y empezar a soñar con una democracia directa; b) la **ciberdemocracia** emergió con la aparición

⁷⁷ Harto introduce una clasificación inspirada en Subirats (2002), apud Harto (2006), en la que introduce algunos criterios de uso entre la TIC y las políticas. Los cuatro tipos que Subirats señala se corresponden con la tipología de Bellamy, Hoff, Horrocks y Tops.

de Internet y sus posibilidades potenciales para avanzar en dos vías: el desarrollo personal y el avance hacia un procomún; y c) la **democratización electrónica**. Esta no supuso un cambio hacia la democracia directa sino un perfeccionamiento de la democracia representativa, aumentando los canales de comunicación entre representantes y representados. Esta línea es, a buen seguro, la que años más tarde ha inspirado a gobiernos y colectivos a nivel mundial. Plataformas como las de los Ayuntamientos de Sevilla y Madrid son ejemplos reales de lo que Hagen (1997), apud Harto (2006), esbozó hace dos décadas.

- **VanDijk** (2000), apud Harto (2006), se apoyó en los modelos de democracia de David Held y en la teoría de la comunicación dando lugar a seis categorías: a) **democracia legalista** basada en los principios del sistema representativo pero que ayuda a acortar el distanciamiento entre la ciudadanía y los poderes públicos a través de las TIC. Modelo que nos recuerda a la democratización directa de Hagen; b) **democracia competitiva** que hace referencia a la pugna entre los partidos sobre todo en los procesos **electorales**. Las TIC serían una plataforma de apoyo para informar y publicitar sus campañas; esta categoría parece perfectamente compatible con la anterior ya que materialmente cubren aspectos disjuntos; c) **democracia plebiscitaria** que, basándose en la *teledemocracia* de Hagen propugna el uso de las TIC para potenciar al máximo la democracia directa. Esta categoría se ha visto, hasta la fecha, más un objeto de deseo o ejercicio teórico que un escenario plausible; d) **democracia pluralista**, a caballo entre las anteriores. Busca un equilibrio entre una representación combinada entre el estado y organizaciones que representen a la sociedad civil. Las TIC ayudarían a comunicarse unas organizaciones con otras en esta red donde el poder estaría repartido. Esta categoría abre una vía real a la sociedad civil, aunque queda lejos de los principios de la democracia líquida que se está implantando en varios países del mundo en donde este reparto de poder alcanza, incluso, a cada ciudadano sin tener que organizarse en colectividades. Dijk se dio cuenta de esta carencia y la siguiente categoría fue e) la **democracia participativa** donde el poder

llega al ciudadano final y, como extensión natural de esta, finalmente añade una última categoría que denomina f) **democracia libertaria**. Las TIC serían fundamentales para **formar, informar, deliberar y votar** electrónicamente. Esta categoría es, sin duda, la que más recorrido ha tenido en los siguientes años. Por supuesto, está alineada con la democratización electrónica de Hagen.

- **Bellamy, Hoff, Horrocks y Tops** (2000), apud Harto (2006), distinguen cuatro categorías: a) **democracia de consumidores** que supone a los **ciudadanos más exigentes** con los poderes públicos. Para ello, las TIC deben establecer canales bidireccionales de información. Este modelo, bajo mi punto de vista, se queda sin fuerza participativa y no ha tenido continuidad; otro ejemplo de democracia sin mayor trascendencia es la b) **democracia elitista o neocorporativista**. Según ella, se debe defender una **élite de expertos** para que sigan representando a la sociedad civil, la cual podrá mejorar los canales de comunicación mediante las TIC. **Ambas categorías podrían fusionarse en una misma democracia** ya que, en esencia, sostienen la perpetuación del sistema político relegando a las TIC a un mero canal para transmitir informaciones; estos autores vieron la necesidad de una mayor participación por parte de la ciudadanía, empezando por el ámbito local, y desarrollaron la c) **democracia neorrepública**. Finalmente, en un ejercicio de abstracción, habida cuenta del potencial que las nuevas tecnologías estaban empezando a desvelar, denominaron d) **ciberdemocracia** a aquella en la que las TIC dan lugar a un espacio digital sin categorías impuestas.

A la luz de lo anterior, considero razonable realizar las siguientes consideraciones: a) podemos observar algunos aspectos comunes entre taxonomías de diferentes autores; b) las clasificaciones no parecen cubrir espacios disjuntos. Es decir, bien podríamos fusionar varias de las democracias ya que, entre ellas, o bien cubren espacios perfectamente comunes o, sencillamente, los matices que las diferencian son mínimos (por ejemplo, la propuesta que hago con las primeras dos clasificaciones de Bellamy, Hoff, Horrocks y Tops); c) varias de las clasificaciones han quedado, dos décadas después, sencillamente

superadas por los avances tecnológicos. Se puede observar que realizar una taxonomía sobre democracias electrónicas es un ejercicio perecedero y cortoplacista ya que la velocidad actual es incluso mayor que a comienzos de este milenio. La consecuencia de las anteriores consideraciones sugiere realizar una nueva clasificación que tenga en cuenta la situación actual (2019) de las TIC, las implementaciones que ya existen de plataformas efectivas de deliberación y voto electrónico, así como la necesidad social de una mayor participación. Todo ello, bajo un prisma de rigor y, a la vez, sencillez de cara a encarar una taxonomía con aspiración a largo plazo. Mi propuesta es la siguiente:

- **Democracia representativa pura digital.** Se caracteriza por mantener los principios de los gobiernos representativos inspirados en Burke y los padres fundadores de Estados Unidos. Los representantes deben ser un cuerpo de élite con margen de negociación que representen a toda la sociedad. Las TIC se usan como plataforma para canalizar nuevos sistemas de comunicación entre representantes y representados. Sería el ejemplo de la incorporación de las redes sociales en los Ministerios. Actualmente, un ciudadano puede establecer comunicación mediante Twitter, Facebook, Youtube, Telegram, Whatsapp... en multitud de organismos públicos. Sería el caso de Change.org donde se pueden recoger apoyos para iniciativas populares. Las TIC permitirían informar e formar a los ciudadanos. En el otro sentido, darían la oportunidad de transmitir a los representantes inquietudes o sugerencias. El límite sería su carácter informativo, es decir, sin capacidad real de cambiar nada desde un punto de vista administrativo o político. Este es el sistema preferido por el *establishment* ya que no es rupturista, alivia la presión social, pero mantiene el control efectivo de las cosas. Considero que esta democracia es la más extendida actualmente y persistirá durante años dando lugar a otras en las que se permita cierta participación efectiva a los ciudadanos. La evolución es cuestión de tiempo.
- **Democracia directa pura digital.** Estaría inspirada en una visión superficial e ingenua de que las tecnologías permitirán empoderar al pueblo de tal manera que este tendrá el control real de la democracia. Sus defensores aluden a la

democracia ateniense donde todos los ciudadanos tomaban parte. Es bien sabido que los ciudadanos eran un grupo muy reducido que no superaba el 10% de la población ateniense. Algo parecido ocurría con las repúblicas italianas del renacimiento. En consecuencia, esta democracia es imposible de llevar a cabo en su versión pura. Es muy complicado que los ciudadanos puedan votarlo todo estando bien informados. Veo necesario resaltar que esto no quiere decir que —como muchos autores defienden— la democracia electrónica no puede llevarse a cabo *de alguna manera*. Aquí se podrían englobar la *teledemocracia* o *ciberdemocracia* de Hagen.

- **Democracia deliberativa digital.** Es la evolución natural de la democracia representativa pura digital combinada con la democracia deliberativa (inspirada por Habermas y Elster, entre otros). Se caracteriza por **otorgar un poder real** a la sociedad. Las TIC no solo son un medio informativo, proporciona mecanismos efectivos para deliberar y votar electrónicamente. Las propuestas que tengan un número de apoyos mínimo serán tomadas por el gobierno correspondiente para su estudio de viabilidad (económico, técnico). Si obtiene el beneplácito técnico, el gobierno se compromete a llevarlas a cabo con los matices que se consideren en los grupos de trabajo de los representantes. De esta manera, los representados tienen una capacidad real de materializar jurídicamente sus necesidades (por ejemplo, un nuevo parque en una zona concreta). Considero que esta democracia está en un estado primigenio con algunos gobiernos, normalmente a nivel local. Las plataformas que permiten deliberar adolecen de una gestión y una inteligencia eficiente. La identificación digital y el voto electrónico, en general, aún no ofrece todas las garantías jurídico-técnicas con un nivel de funcionalidad aceptable. Sin duda, esta democracia tiene un recorrido fecundo para investigar y desarrollar. El empoderamiento y la tecnología avanzan inexorablemente⁷⁸. Sostengo que el foco debe ser cómo conjugarlo de la

⁷⁸ Miguel Arana Catania, director del proyecto de participación ciudadana del Ayuntamiento de Madrid, en una entrevista de julio de 2017 me comentó que la plataforma desarrollada por ellos,

mejor manera. Es ahí donde la filosofía, la política y la técnica deben de dar lo mejor de sí mismas.

- **Democracia líquida.** Se caracteriza **por inyectar democracia directa en un sistema de democracia representativa** sin la mediación de un partido político que tiene su ideología propia. Esta última parte es la diferencia con el anterior tipo (democracia deliberativa digital). En la democracia líquida, también llamada *democracia delegatoria*, se crea un partido político sin ideología y sin ánimo de lucro que tendrá sus candidatos en el parlamento correspondiente. Este partido gestionará una plataforma de deliberación y voto electrónico para que los ciudadanos puedan participar con propuestas y votarlas. El resultado claro de las mismas deberá ser asumido por los candidatos electos de dicho partido político. Esta asunción es una obligación contractual que firman los candidatos. Otra característica de esta democracia es la delegación. ¿Se vota todo?, ¿y si no tengo ganas o tiempo? Un ciudadano que pueda participar, puede hacerlo directamente. En cambio, si no puede, puede delegar el voto en otra persona experta o de su confianza. Esta, a su vez, puede re-delegar su voto. Lo interesante es que, en cualquier momento, el ciudadano puede recuperar su capacidad de participar directamente. Esta democracia está teniendo movimientos reales en varios países del mundo, pero su impacto actual es pequeño. En Suecia, en 2002, hubo el primer intento real de este tipo de democracia y finalmente fue desechado el experimento (aunque está emergiendo una iniciativa parecida fusionándose con otros partidos). Considero que estas iniciativas son interesantes, pero su estado es muy inmaduro. Tecnológicamente adolecen de la misma crítica que la democracia deliberativa digital (ausencia de garantías jurídico-técnicas en el voto electrónico...). Además, políticamente tiene otros desafíos ya que los nuevos partidos que aparecen en la arena política se encuentran con varias

DecideMadrid, ha sido compartida con cincuenta ciudades de España y que están en fase de adaptación a sus respectivas especificidades.

dificultades: tienen poca experiencia en el arco parlamentario, tienen poca fuerza de negociación (los apoyos son pequeños e inestables), etc.

El siguiente cuadro ilustra la anterior clasificación y su posible correspondencia con las taxonomías precedentes. Asimismo, he incluido una tercera columna con algunos ejemplos reales.

Tipología	Correspondencia	Casos reales
<ul style="list-style-type: none"> • Democracia representativa pura digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Democratización electrónica • Democracia legalista, competitiva, consumidores, elilista o neocorporativista 	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los parlamentos actuales
<ul style="list-style-type: none"> • Democracia directa pura digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Teledemocracia, ciberdemocracia, democracia plebiscitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno
<ul style="list-style-type: none"> • Democracia deliberativa digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Democracia pluralista, participativa, neorrepública • Ciberdemocracia 	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos de Sevilla y Madrid
<ul style="list-style-type: none"> • Democracia líquida 	<ul style="list-style-type: none"> • Democracia libertaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Partido de la Red (Argentina), Online Direct Democracy (Australia), Democracia Directa (Suecia)

Tabla 1- Nueva taxonomía de democracias, correspondencias y casos reales.

Fuente: Elaboración propia

9. HACIA UNA REPRESENTATIVIDAD DIGITAL

9.1 La representatividad exige una sana correspondencia entre votos y escaños

Las fórmulas electorales son aquellos mecanismos que mediante artificios matemáticos realizan una correspondencia entre votos y escaños. Aquí reside el comienzo de una correcta o desviada democracia representativa en función de la proporcionalidad que exista en dicha transformación. Los sistemas electorales representativos han sido ampliamente desarrollados desde la Revolución Francesa con el propósito de que los resultados electorales correspondieran a la verdadera voluntad del electorado. Lo primero que mostraré es que la tecnología no siempre es determinante para una representatividad más saludable. La manera en que se articule el método a elegir (D'Hont, Borda...) sobre un determinado tipo de listas (abiertas, cerradas...) aplicada sobre una circunscripción (pequeña, grande...) será decisiva en los resultados finales. Para ello, expondré algunos de los métodos y listas más relevantes con el objetivo de evaluar su bondad. Finalmente, investigaré si las tecnologías pueden ayudar a mejorar el sistema representativo implementando artificios matemáticos estudiados pero inmanejables hasta la fecha.

Según **Nohlen** (2008) se pueden distinguir tres formas de lista: a) lista bloqueada cuyo orden interno también está prefijado y el votante solo puede votar una u otra lista, b) lista cerrada no bloqueada que, a diferencia de la anterior, se le permite al votante poder seleccionar un cierto orden dentro de la misma; y c) lista abierta. En este caso, el votante

puede confeccionar su lista seleccionando candidatos de distintas listas. Se pueden distinguir dos tipos de representación siguiendo un principio de mayoría o de proporcionalidad. **Benoit** (2000) aduce varias características en favor de la segunda entre las que me gustaría destacar las siguientes: a) los partidos políticos se implican más debido a que, cada voto, puede ser decisivo. En representaciones de mayoría, una vez alcanzada, el resto de votos apenas tiene repercusión; b) los votantes, a su vez, se sienten más involucrados en la democracia ya que existen más probabilidades de que su sensibilidad se vea reflejada en el arco parlamentario.

¿Qué tipos de procedimiento de conversión de votos en escaños son más importantes? Benoit responde basándose en dos clases: los **procedimientos de divisor** (llamados de fórmulas de promedio mayor) siendo el método D'Hont uno de los más extendidos; y los **procedimientos de cociente** (como la cuota Hare, en su versión simple). Ambos sistemas reflejan una proporcionalidad bastante cercana a la realidad de los votos⁷⁹, son fáciles de implementar y relativamente poco complejos para poder llevarlos a cabo manualmente. El sistema D'hont realiza una asignación a través de una serie de divisiones con denominación incremental en función del número de escaños. El sistema Hare divide los votos entre el número de escaños y, en posteriores rondas⁸⁰, se realiza un segundo reparto⁸¹. Un aspecto esencial para probar cuan proporcional es un método u otro

⁷⁹ Por ejemplo, en los resultados de Almería en las elecciones de 2015 se repartieron 12 escaños según el Sistema D'Hont. Los resultados fueron los siguientes: PP y PSOE-A 5 escaños cada uno; Podemos y Ciudadanos 1 escaño cada uno. Con el sistema HARE, únicamente hubiera habido un movimiento de un escaño del PSOE-A que hubiera ido al quinto partido más votado IULV-CA. Evidentemente, este escaño es esencial para poder entrar o no como candidato. Solo se quiere destacar que el desvío no es enorme. Fuente: "Diferencia en Almería entre Reparto Hare y D'HONT en las elecciones del 2015". Consultado en 18/09/2017. Disponible en: <https://repartosinjustos.wordpress.com/2015/04/20/diferencia-en-almeria-entre-reparto-hare-y-dhont-en-las-elecciones-del-2015/>

⁸⁰ Podría ocurrir que solo hubiera un reparto, pero es muy improbable ya que la mayoría de las divisiones implicadas contienen decimales que no pueden trasladarse a los candidatos.

⁸¹ Excede de este trabajo indagar en los modelos matemáticos que dan soporte.

es la circunscripción que limita el número de escaños a repartir. En circunscripciones pequeñas (tres escaños, por ejemplo) el sistema suele penalizar a terceros o cuartos partidos que aspiran a alguno de los escaños.

¿Las listas abiertas mejoran la proporcionalidad? El método Borda consiste en seleccionar a candidatos de diferentes listas y ordenarlos según una determinada puntuación⁸². Un método de asignación conocido es el Borda-Dowdall en el que se va otorgando puntuación por cociente de la siguiente manera: al primer candidato se le otorga un $1/1$, al segundo un $1/2$, y así hasta sucesivamente. Otro método sería el Borda $(N-n+1)$. **¿Qué método es más proporcional?** Se sugiere el siguiente ejemplo: 10.000 votantes para 13 escaños con tres partidos que se presentan 10 candidatos cada uno. Los votos se reparten de la siguiente manera: partido 1: 4400 votos; partido 2: 3900 votos y partido 3: 1700 votos. Según el sistema D'Hont que sigue una lista cerrada, tendría la distribución siguiente que es bastante proporcional:

Partido	Votos	Escaños
1	4400	6
2	3900	5
3	1700	2

Partido	Votos	Escaños
1	44,00%	46,00%
2	39,00%	38,00%
3	17,00%	15,00%

Tabla 2- Distribución de listas I.

Fuente: Elaboración propia. Inspirado en el artículo *Métodos de Votación de listas abiertas* (2016)

⁸² Por ejemplo, si hubiera que elegir diez candidatos, se podrían otorgar 100 puntos al primer candidato, 90 al siguiente y así hasta cero puntos al último. Sumando las puntuaciones de todos los votantes, daría el listado final de lista abierta. Más detalle: artículo *Métodos de Votación de listas abiertas*. Consultado en 22/06/2017. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=O7T671F-vl4&t=67s>

Veamos el caso de un sistema de listas abiertas pura —como es el caso del Senado español que sigue una representación por mayoría—. Restringiremos el escenario a que cada votante elige siempre a los candidatos de una misma lista (para ver extremar el ejemplo y ver si el sistema es o no proporcional). Esto se traduciría en que cada candidato del partido 1 recibiría 4400 votos, cada candidato del partido 2 recibiría 3900 votos y, finalmente, cada candidato del partido 3 recibiría 1700 votos. Por tanto, todos los candidatos del partido 1 tendría más votos que los del partido 2 y, a su vez, todos los candidatos del partido 2 tendrían más votos que los del partido 3.

Por ello, se repartirían los 13 escaños de la siguiente manera:

Partido	Votos	Escaños
1	4400	10
2	3900	3
3	1700	0

Tabla 3- Distribución de listas II.

Fuente: Elaboración propia. Inspirado en el artículo *Métodos de Votación de listas abiertas (2016)*

Este caso tiene dos dificultades: es menos proporcional y no hay distinción entre candidatos. Todos reciben la misma puntuación: 1 punto. Para ello, el método Borda introduce una asignación de ponderación decreciente: se va otorgando puntuación por cociente de tal manera que: al primer candidato se le otorga un $1/1$, al segundo un $1/2$, y

así hasta sucesivamente. El resultado de asignación de escaños sería el **mismo** que con el sistema **D'Hont**.

Si usáramos una alternativa del método Borda en una disminución de un punto de un candidato sobre el siguiente ($N-n+1$), la distribución final sería menos proporcional que la anterior y quedaría de la siguiente manera⁸³:

Partido	Votos	Escaños
1	4400	7
2	3900	6
3	1700	0

Tabla 4- Distribución de listas III.

Fuente: Elaboración propia. Inspirado en el artículo *Métodos de Votación de listas abiertas* (2016)

La democracia directa parece poder avanzar mediante la inclusión de las TIC evolucionando hacia una democracia electrónica. En esta batalla contra la democracia representativa, esta parece únicamente poderse guarecer apelando a los principios del gobierno representativo desde un punto de vista jurídico y político. ¿Acaso la propia democracia representativa no puede valerse de la misma herramienta para luchar en igualdad de condiciones?, ¿no es posible *representar mejor* mediante las TIC? En las próximas líneas sostendré que la tecnología abre una línea fecunda de investigación

⁸³ La explicación de esta disparidad en la representación reside en que en caso Borda ($1/n$) la diferencia entre el primero y el segundo es mucho mayor (la mitad) que entre los dos primeros candidatos del sistema Borda ($N-n+1$).

acerca de nuevos sistemas de votación que, hasta hace pocos años, era, sencillamente, imposible o exigiría un esfuerzo en el recuento inaceptable. Para ello, es necesario comenzar por el sistema de votación. En suma, el método elegido y las modificaciones contextuales (cuán grandes sea una circunscripción, por ejemplo) influye decisivamente en los resultados. Por tanto, habrá que tener en cuenta variables como: la sencillez del método, listas abiertas o cerradas, ponderadas o no, etc. Con todo lo anterior, cabría preguntarse **¿Puede la tecnología ayudar a mejorar una democracia más representativa?**

9.2 Propuesta VECEP: Voto Electrónico CErrado Ponderado

En nuestro estudio se ha distinguido, esencialmente entre dos **tipos de listas: cerradas y abiertas**. Las primeras, como por ejemplo el Congreso de los Diputados en España, se basan en el método D'Hont. Una de las mayores críticas a este sistema es el hecho de tener que votar a un único partido con listas cerradas. En el Senado, el sistema se basa en listas abiertas por mayoría lo cual ayuda a los grupos mayoritarios siendo poco proporcional. Alternativas a este método son las listas abiertas con representación proporcional (método Borda, Dowall, etc.). Asumiendo que los cambios sociales no siempre pueden ser disruptivos, considero interesante mejorar el actual sistema D'Hont mediante el uso de las tecnologías y una nueva manera de ponderar el voto. En las siguientes líneas procuraré desarrollar un **sistema electrónico que mejore la representatividad con listas cerradas**. A partir de ahora, me referiré a él como el **sistema VECEP: Voto Electrónico CErrado Ponderado**.

El sistema parte de la siguiente inquietud: ¿se podría mejorar el sistema representativo actual sin tener que ir necesariamente a listas abiertas? Procuraré responder que sí. Para ello, creo necesario plantear el escenario y algunas premisas que invitan a indagar esta línea:

- La identidad digital de las personas es más heterogénea. En las últimas décadas es más complicado que una persona se sienta integrado totalmente en

grupo (sea político o no). Las personalidades se están haciendo más ricas en matices y, en muchos sectores, los posicionamientos no se entienden como blancos y negros sino como grises.

- La globalización está entretejiendo una sociedad basada en redes de comunicaciones donde existen más actores. Esto implica, conciliar más sensibilidades.
- La capacidad cognoscitiva social es mayor. A pesar de la sobrecarga cognoscitiva de Internet, el ciudadano está aumentando sus habilidades para comprender y es más consciente del mundo.
- Internet amplía el campo de estudio. Sin menoscabo de la objeción de Babel en la que Internet puede ser entendida como una jaula de grillos, es evidente que está suponiendo un acceso inmenso a muchas fuentes de información. La explosión de blogs personales, Wikipedia, etc. amplía las diferentes maneras de pensar que puede haber incluso dentro de un mismo *ideario*.
- Las **tecnologías permiten nuevas formas de construcción social**. Las TIC son parte consustancial a la sociedad y dan lugar a nuevas reflexiones sobre los accesos a la información, a la participación masiva, etc.
- En particular, **el bipartidismo en España ha perdido fuerza y el escenario político es más heterogéneo**. Los partidos están más obligados que nunca a negociar, intercambiar impresiones y, en última instancia, matizar sus posiciones. Las causas son múltiples: mala gestión económica, corrupción, etc. Lo interesante para nuestro estudio es que, como consecuencia, existe una gran desafección por los partidos tradicionales y un cierto escepticismo por los nuevos.
- La crisis económica y el nuevo escenario político más heterogéneo están **rompiendo** la clásica **distinción política entre derechas e izquierdas**.

Como consecuencia de lo anterior, considero que existe una tendencia creciente hacia una identidad política más heterogénea. Esto está generando un conflicto importante a la hora de depositar el voto ya que, o bien no se confiere a nadie (inmovilismo, desgana...), o bien se aporta a un único partido político. **¿Y si se pudiera votar parcialmente a varios partidos?** Lo primero que nos asalta es que se rompe el sistema “una persona, un voto” pasando a “una persona, varias fracciones de votos”. Por ejemplo, una persona decepcionada con un partido, pero que no alcanza a confiar totalmente en otro, aliviaría su situación pudiendo, por ejemplo, votar un 60% al primero y un 40% al segundo. Este sistema no es lo mismo que unas listas abiertas entendidas hasta la fecha ya que, en ellas, hay un voto que va a algún candidato⁸⁴.

¿Es factible este sistema ponderado con los medios tradicionales? Hasta aquí, este sistema podría ser un subsistema no tecnológico de VECEP: **VCEP** (Voto CErrado Ponderado). Tendría la ventaja de poder elegir a varios partidos usando un sistema de listas cerradas. Este sistema podría ser implementado con fracciones sencillas. Por ejemplo, permitiendo únicamente votar 50% o cuartos de voto (*jugando*, por ejemplo, con cuatro cartas de un 25% de votos para seleccionar a uno, varios partidos, o a una proporción de uno solo). Aun así, el sistema de recuentos sería complejo y tedioso. Considero que toda la potencialidad resultará de preguntarnos **¿se podría mejorar la representatividad digital mediante la ponderación y la tecnología?** La extensión natural del sistema es poder asignar cualquier porcentaje de voto (no solo fracciones sencillas). Por ejemplo, alguien podría votar un 60,45 % a un partido, un 20,78 % a otro, un 7 % a un tercero y así, hasta que se le agotara el 100% (en caso de querer consumir el total). La única manera de que esto sea una realidad es a través de sistemas de información que sean capaces de permitir estos cálculos. A día de **hoy, la complejidad computacional es perfectamente asumible**. No es mucho mayor que la que ya existe para abordar un sistema Borda que ya está implementado en varias organizaciones. El sistema debería sumar porcentajes parciales a cada partido y al llegar a un 100%, se

⁸⁴ Aunque podría ser extrapolable: votar porcentajes a candidatos.

asimilaría a un voto tradicional. Calculados todos los votos enteros, se podría aplicar el método D'Hont actual o cualquier otra variante que se considere mejor⁸⁵.

¿Qué ventajas tendría el sistema VECEP?

- Es un sistema que permite votar en función de la múltiple sensibilidad de cada persona. Se pasa del modelo *una persona, un voto* a *una persona, varias fracciones de voto*.
- Como consecuencia, se produce un empoderamiento de la sociedad: una persona, puede *apoyar* y *castigar* a la vez a un partido. Por ejemplo, si alguien vota un 40% a un partido, siente (y lo es en realidad) que ese apoyo parcial es una suerte de castigo (deja de apoyarle un 60%).
- No es un sistema *rompedor* en los modelos que tengan implantado las listas cerradas. Al contrario, permite una continuidad natural con el sistema actual.
- Tampoco exige un método de asignación de escaños nuevo: permite también el uso de la Ley D'Hont si ya se tenía asumida como suficientemente buena en una sociedad.
- Quizás, la más importante, **aumentaría la participación**. Es un mecanismo para canalizar la desafección política y de poder participar con arreglo al sentir heterogéneo.

¿Qué desventajas tendría el sistema VECEP?

- Sigue manteniendo un sistema de listas cerradas por lo que no se puede elegir a los candidatos.
- La implantación adolece, a día de hoy, de las mismas **amenazas tecnológicas** que los intentos de listas abiertas y, en general, de cualquier **sistema de voto**

⁸⁵ Cuestión que compete más a politólogos y matemáticos.

electrónico: la identificación electrónica, la seguridad en las comunicaciones, el posible SW malicioso en los ordenadores de los votantes, etc.

- Se podría dar una **paradoja de participación**. Aunque fuera más gente a votar hubiera menos votos “enteros”. Por ejemplo, podría aumentar un 10% la participación, pero, debido a la desafección, que cada persona apoyara un 50% a un partido. El número de votos finales sería, aproximadamente la mitad que en las anteriores elecciones participando más personas. Considero que no es verdadero problema. Es más, el sistema reflejaría la realidad mucho más que el sistema actual. El parlamento sería una representación mucho más fiable con un peso medido de manera más cierta. Esto daría la opción de poder regenerar el sistema a todos los niveles ya que habría datos objetivos que midieran la desafección entre representantes y representados. Solo mirando con ojos verdaderos a la democracia, cabe la posibilidad de su regeneración profunda. Al ser el sistema cualitativamente diferente al actual, considero que se deben encontrar nuevas métricas y valoraciones de la participación.

9.3 La democracia delegatoria

En 2002 Bryan Ford publicó su artículo “Delegative Democracy” en donde sentó las bases de una nueva democracia a caballo entre la democracia directa y la representativa. A la primera le cuesta poder gestionar el voto directo cuando participan muchas personas. Respecto a la segunda, es un clamor popular la crisis de representación en las democracias actuales. Por ello, surge de manera natural un tipo de democracia que dé solución a tales extremos. Esta democracia ha venido a llamarse también como *democracia líquida*. Ford (2002, 3 y ss.) indica que la **democracia delegatoria**:

“Acepta la premisa de que algún tipo de representación es necesaria para minimizar el problema de los votantes que no están interesados o son incapaces de tomar una posición activa y bien informada en la organización, y, por otra parte, cuestiona la premisa básica de que el número de representantes debe ser pequeño y relativamente

fijo, y que el número de candidatos (o partidos) también debe ser pequeño. En vez de ello, la democracia delegatoria sostiene que los votantes deberían tener la mayor capacidad de elección posible, y que los votantes deberían poder mantener relaciones más cercanas con sus representantes. [...] La democracia delegatoria no limita el número de dichos representantes que son llamados delegados.“

La participación es flexible. Un ciudadano puede involucrarse y tomar partido decidiendo directamente o bien, por la razón que sea, puede delegar su voto a un representante⁸⁶. **Los principios básicos** en los que se sostiene esta democracia son:

- Capacidad de elegir rol: se puede ser un individuo que únicamente vota (o delega) o bien ser un delegado que interviene representando. Los delegados⁸⁷ tendrán un poder acorde con el número de representantes que ostenten.
- Fomento de la participación: si un ciudadano quiere involucrarse puede convertirse en delegado de manera sencilla sin necesidad de formar un partido político y sufragar costosas campañas. Asimismo, un individuo puede votar o delegar en función de su interés en un momento dado. Además, puede cambiar de representante tantas veces como considere.
- Privacidad y publicidad. Los votos son secretos si bien las deliberaciones entre delegados son públicas con el fin de que el sistema sea transparente.
- Especialización por re-delegación: Un delegado puede, a su vez, delegar su voto en expertos de su confianza sobre algún aspecto técnico que no dominen.

⁸⁶ Fuente: Su sitio Web. Consultado en 05/08/2017. Disponible en: www.Democracialiquida.org

⁸⁷ Como consecuencia, no todos los delegados tienen que tener el mismo *poder*. Algunos problemas que surgen son: ¿cómo se puede gestionar un número ilimitado de delegados?, ¿cómo pueden negociar cientos o miles de delegados? El mismo Ford es consciente de tal problema y aconseja su uso a colectivos pequeños.

¿Cómo puede la tecnología influir en la democracia delegatoria con muchos delegados? Ford en el momento de escribir su artículo está viviendo la explosión de las posibilidades reales de Internet ya entrado el siglo XXI. Para solventar el problema de la comunicación entre muchos delegados, se permite el lujo de soñar con una tecnología futura en la que —no se sabe muy bien cómo— permita las deliberaciones prácticas a muchos más delegados que tradicionalmente. Doce años después, el propio Ford (2014) escribe una revisión de su artículo. La herencia en la delegación (la re-delegación) ha provocado numerosos estudios relacionados con la teoría de grafos. Cuestión que ya ha sido estudiada profusamente en el desarrollo de redes sociales. De ahí, los trabajos más recientes de Rodríguez et al (2007), Boldi et al (2009) acerca del voto electrónico usando Facebook o redes sociales electrónicas, por ejemplo⁸⁸. Tecnológicamente, hace una década aproximadamente que existen plataformas que dan soporte a la democracia delegatoria. Una de las más conocidas, es **liquidFeedback**, de software libre entre las que destaco las siguientes características:

- Permite votar directamente o (re)delegar el voto recuperando el control en cualquier momento.
- No necesita de moderación y suaviza la objeción de la aristocracia electrónica ya que “el sistema está diseñado para que las minorías ruidosas no dañen a otras minorías”⁸⁹.
- Permite la transparencia mediante auditorías en el proceso de toma de decisiones.

⁸⁸ Excede el ámbito de este trabajo indagar esta línea, pero quedan apuntadas en la bibliografía algunas referencias de interés: Rodríguez et al (2007), Boldi et al (2009).

⁸⁹ Fuente: Su sitio web. Consultado en 11/07/2017. Disponible en: www.liquidfeedback.org. En su web no llegan a explicar con el detalle suficiente cómo implementan estos mecanismos de equilibrio participativo.

- No facilita información estratégica que pueda influir en el proceso de votación.
- Al ser Software Libre: se paga por el uso y no por el código fuente que se puede descargar desde su web (tiene una licencia basada en MIT y BSD).

Otra plataforma parecida es **Adhocracy**. Su objetivo es facilitar la toma de decisiones colectivas o en grupos de interés. Sus proyectos se desarrollan por la organización sin ánimo de lucro Liquid Democracy e.V, fundada en 2009. Desarrollan varios tipos de competencias, que se pueden resumir en teóricas y prácticas. Una de sus líneas es el desarrollo de conceptos innovadores para la participación online en instituciones, partidos políticos, compañías privadas, etc. Asimismo, desarrollan plataformas de Software Libre⁹⁰ que den soporte tecnológico a los conceptos teóricos⁹¹:

“Innovamos la democracia al desarrollar herramientas digitales para la participación ciudadana. La toma de decisión democrática necesita ser más flexible, dinámica y transparente. Nuestra misión, como organización sin ánimo de lucro, es promover las ventajas del compromiso cívico a través de la participación online”

Alemania es uno de los países que está apostando por este tipo de democracia delegatoria de tal manera que, por ejemplo, la administración germana tiene un proyecto en colaboración con Liquid Democracy e.V. llamado *meinBerlin*⁹². El objetivo es

⁹⁰ Con más de 50.000 usuarios a fecha de julio de 2017 se posiciona como una plataforma de envergadura en el mismo orden de magnitud que la plataforma del Ayuntamiento de Madrid que tiene en torno a 330.000 usuarios.

⁹¹ Fuente: Su página web. Asimismo, ponen el código disponible en <https://github.com/liqd> con una frecuencia de actualización enorme (por ejemplo, los veinte paquetes descargables del producto “liqd-product” están subidos 21 y 24 horas antes de mi visualización). Consultado en 17/07/2017. Disponible en: <https://liqd.net>

⁹² Más detalle en: <https://liqd.net/en/projects/meinberlin/>

“centralizar todos los procesos de participación a nivel de distrito, municipal y regional”. Proporciona una interfaz fácil de configurar por parte de la Administración que tiene a su disposición diferentes utilidades: repositorios de ideas, comentarios, procesos basados en mapas, encuestas, etc. Pero, sin duda, el proyecto más potente (más de 50.000 usuarios) es *Advocate Europe*⁹³ que cobra aún más sentido en estos tiempos de crisis europea (el Brexit es un ejemplo). Este proyecto busca atraer el talento mediante la aportación de proyectos supranacionales que aumenten la cohesión europea con una aportación de 50.000 € a las doce mejores ideas. Advocate Europe arrancó en 2015 y ya ha celebrado los premios a los ganadores de ese año y el siguiente⁹⁴.

¿Está la tecnología suficientemente madura para la democracia líquida? Existe una amplia panoplia de plataformas que dan solución y que se están siendo usadas por miles de personas. Sin embargo, Ford (2014) señala que es necesario avanzar en el desarrollo de sistemas de encriptación que den todas las garantías necesarias en un proceso tan complejo como necesario. Los trabajos de Leifman (2014) que pretenden implementar esquemas de delegación transitiva están alineados con el proyecto *Dissent* de Ford. *Dissent* es fruto del trabajo colaborativo entre las universidades de Austin y de Yale para crear un sistema de comunicación robusto con todas las garantías de seguridad y razonablemente eficiente. Se basa en una criptografía que permite mantener y gestionar la participación anónima resistente a ataques en la red e incluso a intervenciones gubernamentales (que controlan los ISPs⁹⁵). Sin embargo, el propio Ford (2015) asume que las herramientas actuales dependen de un servidor central único en el que los usuarios

⁹³ Más detalle en: <https://advocate-europe.eu/en/about>

⁹⁴ En 2016 varios de los proyectos ganadores trataban de dar solución a los problemas migratorios, como, por ejemplo: “Migration Matters: Open MOOC that helps you understand migration better in 5 mins/day” o “RISE, Refugees' Ideas and Solutions for Europe”.

⁹⁵ ISPs son grandes concentraciones de nodos de conexión a Internet. Fuente: Proveedor de Servicios de Internet. Consultado en 30/09/2017. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Proveedor_de_servicios_de_Internet

deben confiar y no ofrece las protecciones criptográficas para garantizar la integridad de las deliberaciones electrónicas, el anonimato o la resistencia a la coerción del voto de los usuarios:

*“Necesitamos no solo procesos escalables y seguros, como la democracia líquida, sino implementaciones escalables con protecciones de seguridad e integridad descentralizada. [...] construir la infraestructura necesaria para una comunicación que preserve el anonimato en un modelo descentralizado en el que se tenga que confiar a ciegas en nadie (una persona, organización o servidor) ha sido uno de los objetivos del proyecto Dissent. [...] Creo que tenemos las herramientas criptográficas y protocolos necesarios para crear implementaciones seguras de democracia delegatoria.”*⁹⁶

En España, una de las iniciativas de la democracia delegatoria es la emprendida por **Democracialiquida.org**⁹⁷. Además de continuar con los principios expuestos generales sobre esta nueva manera de introducir una participación, introducen el concepto de *parlamento virtual*. Este se puede estudiar desde **dos perspectivas**: una **política** y otra **tecnológica** para que tenga efecto real en el parlamento representativo actual. De esta manera se prevé crear un *partido de internet* sin ideología y únicamente un mero representante real que transmitirá fielmente los resultados del parlamento virtual (que necesitará de una plataforma para poder deliberar y votar electrónicamente). El mecanismo es sencillo: Se formaliza dentro del sistema actual parlamentario representativo un nuevo partido: según esta iniciativa sería llamado *partido de internet*. Si alcanza algún escaño, se compromete a llevar a cabo dentro del sistema representativo lo que se haya decidido en el parlamento virtual por democracia directa. Para llevar a cabo esto hace falta la segunda perspectiva **tecnológica**, que se basará en el desarrollo de una plataforma que dé cabida a una deliberación electrónica y una votación digital.

⁹⁶ En el artículo “Building a new Tor that can resist next-generation state surveillance” de 2016, Ford señala que el sistema Tor no es 100% anónimo y explica las mejoras de *Dissent* como sustituto si bien confiesa que “desafortunadamente, el código no está preparado para los usuarios que quieran un sistema totalmente anónimo”.

⁹⁷ Más detalle: <http://www.democracialiquida.org>

9.4 Casos reales de democracia delegatoria o democracia directa digital (DDD)

9.4.1 DEMOEX en Suecia

Demoex⁹⁸ es el nombre con el que se denominó una democracia experimental en un barrio del Estocolmo a principios del siglo XXI. En la senda de la democracia delegatoria unido a las posibilidades que las TIC ponían al alcance de la nueva sociedad tecnológica, se originó esta iniciativa para inyectar una democracia directa dentro del sistema representativo. Demoex se fundó en 2002 ganando una representante en las elecciones municipales de Vallentuna, una pequeña localidad de unos veinticinco mil habitantes al norte de la capital. La representante, que obtuvo un 1,7 % de los votos, fue una estudiante de diecinueve años llamada Parisa Molagholi⁹⁹. Fue reelegida en 2006 aumentando el porcentaje de apoyos hasta un 2,9%. En las elecciones de 2010, el representante del partido, **Per Norbäck** fue elegido con un 1,76% de los votos. Este profesor de filosofía escribe en su libro, Norbäck (2012) por qué es necesaria una inyección de democracia directa cuestionándose: ¿cuánto decidimos realmente si al depositar nuestro voto nos alejamos de él por cuatro años?, ¿cuántas veces podremos votar en una vida entera, veinte veces?

Teniendo Internet y conocimientos suficientes para poder defender nuestras posiciones, es insostenible no poder tomar partido. Asimismo, esta ausencia de participación por años degenera en una perversión de los partidos políticos en periodo electoral. Durante semanas estamos bombardeados de ideas basadas más en factores de marketing que de mejora de la sociedad desde un punto de vista realista. Los partidos lo

⁹⁸ Fuente: Artículo “Demoex” en Wikipedia. Consultado en 07/07/2017. Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/Demoex>

⁹⁹ Fuente: Su sitio web oficial: <http://demoex.se/en/>

saben y extreman sus posiciones hasta casi el esperpento para poder captar algún voto más. Esta mala praxis es culpa del sistema representativo en sí mismo. Permitiendo un mayor control ciudadano a lo largo de la legislatura, se conseguiría, entre otras cosas, que los representantes mantuvieran una postura más homogénea durante todo su cargo. El objetivo de Demoex era extender los principios de la democracia líquida a través de las TIC. Para ello, tomaron la plataforma de deliberación electrónica que había desarrollado Mikael Nordfords y para ello establecieron el siguiente proceso: se realizaban propuestas, se debatían y se votaban internamente. Los resultados estadísticos de apoyos debían de trasladarse al parlamento local a través del representante electo. El partido dejó de existir en 2013 tras once años de experimento reconvirtiéndose a un nuevo partido llamado *Direktdemokraterna* (Demócratas Directos: DD) junto con otros partidos. Están desarrollando una aplicación en iOS para poder aspirar a una democracia directa y participar en las elecciones suecas de 2018¹⁰⁰. La idea que persigue DD es la misma: mantener un parlamento virtual donde la gente decida directamente. El representante de DD reflejará en el parlamento presencial, en forma de ponencia, los resultados de la participación directa¹⁰¹.

9.4.2 Partido de la Red en Argentina

Una de las cofundadoras, Pia Mancini, politóloga y coordinadora del libro “Qué democracia para el siglo XXI”, sugiere la necesidad de empoderar al pueblo. Vieron la posibilidad de usar la tecnología para tal fin. Desarrollaron una plataforma llamada “DemocracyOS” que permitía canalizar una comunicación entre los representantes y los representados. Al ser rechazada por el cuerpo político del momento, Mancini (2014) se dio cuenta de que si querían influir en la democracia, tenían que ser actores válidos. Como

¹⁰⁰ Fuente: “Direktdemokraterna” en Wikipedia. Consultado en 22/07/2017. Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/Direktdemokraterna>

¹⁰¹ Fuente: Sitio web oficial “direktdemokraterna”. Consultado en 22/07/2017. Disponible en: <https://direktdemokraterna.se/>

consecuencia, formaron el *Partido de la Red* en Buenos Aires y, aunque no alcanzaron un candidato electo, aparecieron en la *arena política*. Una de las consecuencias fue que los partidos tradicionales, habida cuenta de su nueva influencia, propusieron a debate público tres proyectos. No tenía vinculación jurídica pero antes de su aparición, este aperturismo público hubiese sido inconcebible. Agustín Frizzera, director ejecutivo de *Democracia en Red*, sostiene que la democracia representativa solo legitima el poder. Ha perdido la motivación inicial como solución a los absolutismos previos a los primeros sistemas que promovían la representación plena (ampliándose este concepto con el paso de los años). De esta manera, se produce alejamiento de la ciudadanía y resistencia de los poderes establecidos¹⁰².

“La vitalidad de una democracia reside, justamente, en el grado de sincronía entre el sistema y el estilo de vida de los ciudadanos. El sistema democrático que hoy tenemos es una herencia liberal del siglo XIX que, en su momento, se impuso por pragmatismo y como mal menor ante las únicas alternativas que se contemplaban: el absolutismo o la anomia demagoga. [...] el ritmo de los potentísimos cambios sociales de los últimos años hizo que el sistema perdiera el tren. Y, hoy, se presenta ante nosotros como una cosa. Traslada al siglo XXI, la ingeniería democrática ensamblada en el siglo XIX no reconoce el fraccionamiento de las identidades sociales, las nuevas dinámicas de la economía mundial y los nuevos patrones culturales. [...] Las premisas del siglo XIX caen y el puente entre representantes y representados se fractura. El resultado es la desafección ciudadana.”

Los poderes públicos y las Administraciones se han atribuido tradicionalmente la competencia de administrar los recursos públicos. Posteriormente, con las crisis del estado del bienestar, unos nuevos valores se han incorporado a la gestión pública, entre ellos: la eficiencia y la racionalidad económica. Ahora, con la crisis de la representación y el creciente empoderamiento de los ciudadanos mediante las TIC, los **poderes públicos**

¹⁰² Fuente: libro “¿Qué democracia para el siglo XXI? (p. 27). Consultado en 20/06/2017. Disponible en: www.democraciaparaelsiglo21.org/book/que-democracia-para-el-siglo-xxi.baja.pdf. No he encontrado referencia temporal en el libro para poder citarla.

tienen la nueva obligación de gestionar el conocimiento y la inteligencia colectiva. Frizzera apunta en este sentido que, en el siglo XXI, reservar el conocimiento para castas de especialistas es pura melancolía. De esta manera, la **democracia electrónica sería una forma natural más evolucionada de la democracia deliberativa.**

9.4.3 Online Direct Democracy (ODD) de Australia

Es el primer intento en Australia de democracia directa basado en Internet. No tienen ánimo de lucro ni están vinculados con ninguna otra organización. ODD distingue tres pasos que son comunes a los principios globales de la democracia delegatoria: a) se muestra información en una consulta online información neutral sin sesgo alguno; b) se vota desde dispositivos tecnológicos (PC, Tablet, Smartphone); y c) los miembros del parlamento de ODD votarán de acuerdo a los resultados. Una pregunta que cabe es **si la brecha digital puede suponer un sesgo digital.** ODD responde que el 80% de los australianos tienen acceso a Internet en casa o en el trabajo (aumentando dicho porcentaje si se incluyen accesos públicos en bibliotecas municipales o algunas instituciones educativas, por ejemplo).

Además, estos datos solo pueden crecer en los próximos años. ¿Será complicado el uso del voto electrónico para algunos sectores poblacionales tales como personas mayores o con alguna discapacidad? ODD responde que el acceso es multicanal y casi universal. Añade que, en caso de persistir alguna dificultad, siempre se puede acudir a alguien de confianza (amigo, familiar, compañero de trabajo). Esta cuestión no se soluciona tan fácilmente. Deliberar y votar electrónicamente son acciones que implican niveles de garantías jurídicas y de seguridad diferentes. Al fin y al cabo, deliberar es plantear propuestas, debatirlas, enriquecerlas y, en última instancia, apoyarlas. Hasta aquí podría ser suficiente mantener un compromiso entre garantía de seguridad y funcionalidad inclinada hacia la segunda, de manera que todo el mundo pueda participar.

En cambio, el voto electrónico, sobre todo si hablamos de en un escenario global y público (elecciones a un gobierno), tiene que tener unas garantías, como mínimo iguales que las que existen en el sistema tradicional. En particular, a la hora de introducir una

papeleta en una urna física se pide una identificación física con una foto y la mesa electoral comprueba en ese momento que la persona es quien dice ser. Asimismo, el acto de seleccionar una papeleta en un sobre e introducirlo en una urna es deliberadamente simple. Un porcentaje masivo de la población puede ejercerlo consciente y responsablemente. No hace falta tener una mínima cualificación, ni tan siquiera poder leer; se puede elegir una papeleta por el color o logotipo del partido al que se quiera depositar la confianza. Es cierto que, a pesar de dicha facilidad en el proceso, hay colectivos que necesitan ayuda adicional (alguien mayor o con algún tipo de problema de movilidad en las piernas, psicomotrices, etc.). En cambio, en un ecosistema digital, ¿todo el mundo es capaz de acceder a la página web y darse de alta?, ¿descargar la app a su móvil o Tablet y registrarse?, ¿dentro de la aplicación, será suficientemente usable para todos los colectivos? Todo esto, sin entrar en las medidas de seguridad informática.

Según ODD, la votación no será obligatoria ni será universal. Por ejemplo, aquellos proyectos de ley que exijan una tramitación urgente pasarán con el apoyo de los partidos del arco parlamentario. En general, para que el resultado de una propuesta siga adelante debe tener una *mayoría clara* lo cual se traduce en dos factores que tienen que concurrir: un mínimo de cien mil votos y de un apoyo del 70% o más. Pueden votar todas las personas inscritas en el registro general *Australia's Commonwealth Electoral Roll* dándose de alta en la plataforma de ODD. De esta manera podrá votar una única vez en cada propuesta o ley. Asimismo, puede cambiar el voto cuantas veces desee antes de que se cierre el tiempo correspondiente.

9.5 Deliberación electrónica

9.5.1 Características de una deliberación y argumentación digital

En este apartado señalaré las ideas más importantes desarrolladas en mi artículo “La deliberación electrónica como proceso argumentativo” (González del Castillo, 2018). La deliberación electrónica conlleva, entre otras las siguientes características positivas:

formalidad y publicidad (el escrutinio público obliga a un mayor esfuerzo por plantear las ideas), interacción entre agentes interesados (en los foros se da la posibilidad de una mayor interacción), mayor participación (también de perfiles que no se atreverían a intervenir en otros escenarios presenciales), incremento de la flexibilidad (se puede participar ubicuamente y en distintos tiempos), ahorro de costes (las plataformas son más baratas que los desplazamientos y dietas en deliberaciones presenciales).

Por otra parte, existen riesgos asociados como sostienen Da Silveira (2001) y Mancini (2014). Se destacan: no dar a conocer públicamente las normas de participación en las plataformas deliberativas (estilos, reglas del foro, búsquedas de temáticas parecidas, etc.), pervertir el lenguaje para inducir a una respuesta (no usar términos neutrales y fácilmente comprensibles...), ausencia jurídica de los efectos de las deliberaciones (es deseable que los poderes públicos puedan materializar lo que se debate en los foros), inseguridad en el voto electrónico (existen riesgos en los mecanismos de autenticación a la hora de apoyar formalmente una propuesta en una plataforma deliberativa).

En las plataformas deliberativas surge una nueva manera de exponer las ideas. La argumentación es, según Vega (2003), “una manera de dar cuenta y razón de algo a alguien, en el curso de una conversación, o ante alguien (pongamos un auditorio, un jurado, un lector), en determinados marcos y contextos del discurso” (p. 11). Este autor distingue tres perspectivas: lógica, dialéctica y retórica.

Vega y Olmos (2011) señalan para la primera perspectiva que “un buen argumento desde el punto de vista lógico consistiría en algún tipo de prueba capaz de sentar su conclusión sobre la base de las premisas con arreglo a las condiciones propias del nexo inferencial entre ellas” (p. 61). La lógica en un foro digital exige formular argumentos bien contruidos ya que podrán ser analizados por muchas más personas que en deliberaciones presenciales.

En cuanto a la segunda perspectiva, “la dialéctica envuelve no solo una interacción o confrontación entre dos o más agentes discursivos —en el caso límite, uno desdoblado contra sí mismo—, sino ciertas reglas de procedimiento que velan por el curso correcto y

por el buen fin del debate” (Vega y Olmos, 2011, p. 61). En este sentido, Vega (2003) sostiene:

“Ningún participante debe impedir a otro tomar su propia posición. [...] Quien sostenga una tesis, está obligada a defenderla. [...] La defensa igualmente debe referirse a ella. [...]. Todo interlocutor puede verse obligado a reconocer sus premisas. [...] Debe considerarse que una tesis o una posición ha sido defendida de modo concluyente si su defensa ha consistido en argumentos derivados de un punto de vista común. [...] Debe considerarse que una tesis o una posición ha sido defendida de modo concluyente si su defensa ha consistido en argumentos correctos. [...] El fracaso en la defensa debe llevar al proponente a retractarse de ella. [...] Las proposiciones no deben ser vagas.” (p. 126 y ss.)

La dialéctica digital exige la presencia de un moderador que gestione eficientemente los hilos en los debates electrónicos. La figura del moderador es algo polémica y difusa. Puede moverse desde un limitador a un impulsor de la actividad. Para fijar dicho rol, habrá que examinar el contexto de la deliberación (ámbito público o privado, perfil más o menos técnico...). Wright (2009, p.246) indica que:

“[...] las nuevas tecnologías no producen, sin embargo, condiciones ideales para el debate de manera determinística. Hay muchos problemas potenciales como los debates polarizados o encendidos. Los moderadores, que es algo que se sugiere a veces, son cruciales para moldear el potencial democrático de los debates online.”

En relación con la tercera perspectiva, **la retórica**, Vega y Olmos sostienen que “fuera de la irracionalidad emotiva [...]” realza aspectos “antes descuidados, en especial los derivados de las relaciones interpersonales de comunicación e inducción que, más allá de los recursos de persuasión, tejen una red de complicidades que pueden determinar incluso la índole y la calidad del discurso argumentativo” (Vega y Olmos, 201, p. 62 y 63). La retórica en un ámbito digital puede mermar su influencia de persuasión. Habrá que ponderar nuevos aspectos como la accesibilidad y la usabilidad para que potenciales lectores puedan sentirse más atraídos.

9.5.2 Los poderes públicos en el marco de una deliberación electrónica

¹⁰³¿Qué deben hacer los poderes públicos en la fase de debates electrónicos?

Tendrán la obligación de mantener dicha plataforma. Entre otras tareas, gestionar: infraestructura necesaria (equipos, soporte, almacenamiento, etc.), control de accesos (mediante un registro), disponibilidad de la plataforma (operativa 24x7x365, resistente a posibles ataques...), accesibilidad¹⁰⁴ (al menos en el segundo nivel de acuerdo al consorcio W3C), usabilidad (para que el ciudadano pueda manejarse con soltura de manera intuitiva), atención al ciudadano (al menos, un formulario web donde el ciudadano pueda ponerse en contacto con el gobierno correspondiente con un compromiso de respuesta de 24 horas), administrar el foro (ante comentarios improcedentes, por ejemplo), etc.

Muchos de los debates que surgen en las plataformas electrónicas mueren en el camino por distintas razones: a) el propio interesado se da cuenta, al escribir su borrador de propuesta, de que no es viable. Efectivamente, no es lo mismo hablar que escribir. Tampoco lo es escribir para uno que redactar algo que va a ser publicado y escudriñado por miles o millones de personas. Así, el interesado que decida finalmente poner en negro sobre blanco su idea, procurará dar lo mejor de sí. En caso contrario, su esfuerzo será en vano (siendo ninguneado virtualmente por el resto de ciudadanos) o incluso podrá sentir sientto reparo al recibir argumentos de otros ciudadanos que aplasten conceptualmente su idea poco trabajada. Esta acreditación de la mayoría tendrá un efecto positivo ya que alentará a que los interesados trabajen intensamente en algo que persuada al resto de

¹⁰³ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

¹⁰⁴ Se sugiere, para mayor detalle, acudir a la DIRECTIVA (UE) 2016/2102 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de octubre de 2016 sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público. Consultado en 03/03/2019. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.327.01.0001.01.SPA&toc=OJ:L:2016:327:FULL

lectores; b) puede ser que el interesado no consiga los apoyos suficientes. Este sería el caso de que los otros ciudadanos, con ocasión del borrador de propuesta original, lanzaran una o varias ideas relacionadas que provocaran una gran cantidad de nuevos problemas. Esto conllevaría, probablemente, al desarrollo de nuevos hilos para ir orientando en distintas líneas los nuevos temas que van surgiendo generándose un monstruo virtual y conceptual.

En realidad, no haría falta llegar a un sistema inmanejable de hilos y temas relacionados que impidiera llegar a puntos concretos. Valdría con que hubiera al menos dos ideas contrapuestas que formaran un *interbloqueo*. Esto sería muy común ya que, por escrito, muchas veces no se pueden recoger los matices o se podrían malinterpretar ciertas frases. En consecuencia, un buen número de debates electrónicos no terminan en propuestas formales. Por ello que sostengo que, en términos generales, **no es eficiente para la Administración dedicar recursos en esta fase**. Además, también aduciré un **argumento psicológico**: el hecho de que el ciudadano se vea *desnudo* sin más escudo que el buen armazón de su discurso, le alentará para esforzarse en la formulación de la propuesta. Si la Administración velara por corregir o modificar las propuestas ciudadanas, además de ser una empresa ciclópea, alimentaría el lado más perezoso de algunos ciudadanos: “Yo propongo esta idea poco elaborada y, si no vale, ya me lo dirán”. Por otra parte, como sí que debe haber un moderador del foro, una de sus tareas podría ser avisar a la Administración de que se está gestando algo que tiene visos de ser asumido para el interés general pese a que los ciudadanos no consiguen llegar a un acuerdo. En este punto, sería deseable la participación activa de un grupo de trabajo *ad hoc* que pudiera ayudar a desbloquear algún punto. Por ejemplo, añadiendo otras propuestas que alcanzasen mayor acuerdo o bien aportando información técnica (jurídica o económica) que invalidara algunas propuestas (y reposicionando otras automáticamente). En definitiva, en la fase de debate virtual, la síntesis de ideas debería recaer en manos de los ciudadanos.

¿Qué deben hacer los poderes públicos en la fase de propuestas electrónicas?

Análogamente al punto anterior, desde el punto de vista del ciudadano, extender la funcionalidad de la plataforma de debates para que se pudiera formalizar una propuesta

concreta. Esta ya no tendría capacidad de ser *debatida* pues si ha llegado hasta aquí es como resultado de haber pasado por ese proceso. Dicha propuesta tendría un formato concreto: antecedentes y motivación, objeto de la propuesta, contenido de la misma, beneficios para la sociedad, plazos estimativos... Desde un punto de vista más técnico, los poderes públicos deberían de habilitar, igualmente al caso anterior, todos los puntos referentes a la gestión interna de la plataforma (infraestructura, seguridad...). Como novedad, en esta fase, la plataforma debería incorporar un módulo de votos para identificar los ciudadanos que aportan su beneplácito a una propuesta concreta.

¿Qué número de personas debería ser suficiente para que fuera tomada en consideración por la Administración? El marco jurídico español prevé la participación ciudadana a través de la iniciativa legislativa popular (tradicional). El artículo 87.3 de Constitución Española reza: “Una ley orgánica regulará las formas de ejercicio y requisitos de la iniciativa popular para la presentación de proposiciones de ley. En todo caso, se exigirán no menos de 500.000 firmas acreditadas. No procederá dicha iniciativa en materias propias de ley orgánica, tributarias o de carácter internacional, ni en lo relativo a la prerrogativa de gracia”.

Podría pensarse que el número de firmas es muy exigente, pero en realidad supone en torno al 1% de la población. Un factor desalentador es que el gobierno tiene la potestad de no admitir a trámite o no tal propuesta. Incluso admitiéndola, puede no aprobarla. En cambio, lo que sí se ha mostrado como un elemento facilitador es la incorporación de la firma electrónica¹⁰⁵ (que desde 2006 ya se permite). Javier García Roca, catedrático de Derecho Constitucional de la Universidad Complutense de Madrid, sostiene que el poco éxito de la iniciativa popular se debe a los recelos que había por parte de los poderes al

¹⁰⁵ La plataforma Mifirma está diseñada para recibir propuestas y, al alcanzar quinientas mil firmas electrónicas, proceder a la tramitación de la iniciativa popular. Consultado en 29/08/2017. Disponible en: <http://www.mifirma.com>

comienzo de la nueva etapa democrática. Asimismo, aboga por una reforma de la Constitución con una mayor participación ciudadana¹⁰⁶:

“En la Transición había miedo a la democracia participativa. Los constituyentes se justificaban en que había demasiados partidos y lo que se pretendía era un sistema de partidos estable. Se quería evitar una situación similar a la de Italia, donde el Partido Radical aprovechaba los referendos para mover al pueblo.

Se ha producido, por tanto, una clara merma de las legitimidades democrática y de ejercicio.”

Habida cuenta de que el porcentaje de la iniciativa popular estatal en España ronda el 1% y no ha tenido mucho éxito, no parece recomendable exigir un número mayor. Por otro lado, hay que filtrar lo que sea realmente importante para la ciudadanía y no permitir que propuestas secundadas por muy pocos vecinos colapsen los escasos recursos administrativos. Por todo ello, un porcentaje de apoyos entre el 1% y el 3% parece razonable. Esta cifra podrá variar en función del número de personas afectadas. En toda España, el 1% puede suponer en torno a 500.000 firmas lo cual es un número ciertamente grande. En un gobierno muy pequeño (100 personas), el 1% será una persona, lo cual parece más sencillo de alcanzar (aunque porcentualmente sea idéntico).

Por tanto, sostengo confeccionar un sistema en el que **el porcentaje de votos exigido sea inversamente proporcional al tamaño de la población**. En todo caso, dicho porcentaje podría variar en función de una revisión anual que tendría que valorar dos dimensiones: ratio de propuestas que han alcanzado el porcentaje mínimo y recursos del gobierno disponibles. El primer elemento es difícil de determinar puesto que no existe mucha experiencia empírica en ejemplos basados en las nuevas tecnologías. Hasta la fecha, los países que son referencia en democracia participativa como Suiza, llevan poco tiempo implementándolas a través de Internet. Por ello, los datos que nos ofrecen no

¹⁰⁶ Intervenciones en dos artículos de El País: “Firmas no equivalen a leyes”; “Sobre la necesidad de reformar la Constitución”. Más información en Bibliografía y webgrafía.

pueden tomarse como marco referencial. En esta incipiente fase, no parece tan importante determinar este dato. El segundo elemento, los recursos del gobierno, es capital partiendo de la premisa que es difícil aumentar los presupuestos en estos asuntos.

¿Qué edad mínima tiene que tener la población para apoyar y votar una propuesta? Sugiero la mayoría de edad, 18, por ser el consenso establecido para una votación normal. Por otra parte, en el caso de propuestas no vinculadas a elecciones generales, podría rebajarse a 17 o 16 años en función de la temática y trascendencia.

Todas aquellas propuestas que tuvieran más votos a favor que en contra, serían acogidas por el gobierno como propias y seguirían el procedimiento habitual. Previamente, el gobierno tendría que realizar unos estudios previos acerca de la viabilidad económica y jurídica para poder defender en el pleno correspondiente las bondades de la propuesta ante el resto de grupos políticos. ¿Qué hacer con propuestas que sean similares? La plataforma de participación ciudadana podrá vincular propuestas parecidas para que los ciudadanos sean conscientes de tal fenómeno. Tanto el número como el grado de vínculo puede ser tan indefinido que no creo que la Administración deba actuar realizando esta síntesis, al menos, con carácter general. Ese ejercicio semántico podría exigir unos recursos humanos escasos cuya dedicación podría ser más provechosa en otras tareas administrativas que ya realizan y a las que no deben descuidar.

9.5.3 Herramientas de deliberación electrónica. Caso de estudio: *DecideMadrid*

¹⁰⁷Según **Habermas** (1996), la deliberación como medio para la participación e intercambio de impresiones tiene el potencial para incrementar la **participación** y el interés (cualitativa y cuantitativamente). La manera en que se lleve a la práctica incidirá decisivamente en el éxito de la deliberación electrónica. Arthur Lupia (2009, p. 59) apunta

¹⁰⁷ Un borrador parcial de este apartado, que no está accesible, estuvo temporalmente visible en el blog de mi autoría “Ética y Administración” (www.eticayadministracion.com).

la **necesidad** de atraer a la audiencia lo suficiente para que su participación no sea trivial, la importancia de la memoria (a corto y largo plazo) como elemento capital en su interacción; y su perfil concreto que le conducirá inexorablemente a procurar rodearse de información afín. Teniendo estas orientaciones como marco general, se han desarrollado diferentes **herramientas** de deliberación electrónica. Una de las pioneras es PICOLA (Public Informed Citizen Online Assembly). Según Cavalier et al. (2009, p. 71) dicha plataforma tenía tres objetivos básicos: 1) el desarrollo de un software que sirviera de plataforma online para asuntos políticos; 2) usar dicho programa y comparar los resultados entre la deliberación online y presencial; y 3) ofrecer un marco de trabajo para analizar los procesos que se toman en las agencias gubernamentales. Años después, partiendo de esta herramienta otros proyectos han ido desarrollándose a lo largo del mundo. En particular, en España, podemos destacar el caso de los ayuntamientos de Sevilla y Madrid. En las siguientes líneas investigaré la plataforma de Ayuntamiento de Madrid: *DecideMadrid*. Este proyecto tiene varias líneas de acción entre las que se destacan, además de las propuestas que hacen los ciudadanos¹⁰⁸:

“I.2. Presupuestos participativos. Parte del presupuesto de inversión del Ayuntamiento (el que no está comprometido ya con necesidades básicas como pueden ser los servicios sociales o las emergencias), será reservado para ser decidido su uso por la ciudadanía. [...] I.3. Legislación colaborativa. A través de diferentes fases de participación, la ciudadanía tendrá un papel fundamental colaborando directamente en la elaboración de las propuestas, reglamentos, decretos o cualquier otro tipo de trabajo político desarrollado por el gobierno municipal. [...] I.4. Co-gobierno ciudadano. Mediante este sistema la ciudadanía podrá decidir las líneas prioritarias de actuación del Ayuntamiento a medio plazo. I.5. Participación sectorial. La participación ciudadana se va a tratar de manera transversal en todas las áreas de gobierno del Ayuntamiento, afectando a todos los procesos que se lleven a cabo. [...] I.6. Inclusión, neutralidad y privacidad. Una de las misiones principales del área será velar por la inclusión de todo el mundo en los procesos participativos, para que todas las voces y voluntades formen

¹⁰⁸ Fuente: página web de *DecideMadrid*. Consultado en 08/06/2017. Disponible en: <https://decide.madrid.es/participation>

parte de ellos y no se quede nadie fuera. [...] 1.7. Innovación social. Pretendemos crear un entorno que movilice la inteligencia colectiva existente en favor de una ciudad más hospitalaria e inclusiva.”

Los ciudadanos pueden participar siguiendo cuatro etapas: establecer un debate, realizar una propuesta, decidir sobre una propuesta y, finalmente, ejecutar la misma (si se alcanza un cierto umbral, el poder político la puede impulsar para tramitarla).

Para saber de primera mano la influencia de las tecnologías en la democracia electrónica, el 12 de julio de 2017 me entrevisté con **Miguel Arana Catania**, director de proyecto de participación ciudadana. Lo primero que le pregunté fue el acceso a la plataforma y, sobre todo, los problemas derivados de la autenticación. Existe un problema evidente en todos los sistemas de participación electrónica relacionado con la seguridad informática. A mayor nivel de seguridad, menor participación. Arana explica que **DecideMadrid tiene tres niveles de seguridad**: el más básico únicamente pide un correo electrónico o red social. Con ello, se permite leer incluso establecer debates o propuestas formales. Hay un segundo nivel en el que se exige una certificación del padrón municipal. Esto es necesario para votar o apoyar una propuesta ya que se entiende que solo deben poder participar en este nivel los que van a ser implicados. Finalmente han establecido un tercer nivel basado en una verificación presencial con el DNI en una de las oficinas municipales. Este nivel se puede alcanzar, pero no se exige. Arana apunta que, de ser así, la participación bajaría a unos pocos miles de usuarios¹⁰⁹ y perdería el sentido fundamental que es fomentar la participación efectiva a todos los madrileños.

La plataforma fue desarrollada por personal propio del Ayuntamiento en unos pocos meses inspirándose en otros proyectos similares. **¿Es la tecnología neutral?** En el caso de *DecideMadrid* sus proponentes declaran que han procurado, desde el principio, que la plataforma fuera neutral de suyo y, para los casos que no se supiera el comportamiento futuro, permitieron una gran parametrización. Por ejemplo, entre las propuestas que

¹⁰⁹ La plataforma tiene, aproximadamente: 330.000 usuarios, 18.000 propuestas, y más de 200.000 comentarios.

existen, ¿cuáles mostrar al acceder a la plataforma? Una opción sería que aparecieran las más votadas. Arana explica que detectaron que esto hacía morir de inanición al resto de propuestas ya que los madrileños, en su mayoría, tendían a votar a *lo más votado*. Por tanto, ahora **se muestran las propuestas aleatoriamente**. Esta solución suaviza efectivamente un posible efecto perverso, pero ¿y si la plataforma no tuviera esta posibilidad de parametrización?, ¿y si el administrador o político no considerara importante parametrizarlo? De manera soterrada la tecnología podría estar influyendo decisivamente en la participación ciudadana.

¿Cómo gestionar cientos o miles de foros electrónicos? La objeción de la *aristocracia electrónica* supone que solo unos pocos que posean los conocimientos técnicos y/o el tiempo (e interés) para participar serán los auténticos decisores. Arana responde que, según sus estadísticas, no han registrado una brecha digital significativa que provoque sesgos por edad, territorio, etc. De la misma manera, parece perder peso la *objeción de Babel* según la cual una plataforma de deliberación electrónica sería una jaula de grillos en donde sería muy complicada una comunicación efectiva. En *DecideMadrid* se cumple también la teoría del 90/9/1¹¹⁰. Lo importante, según Arana, es que, en ese magma de múltiples conversaciones también surgen **propuestas de altísimo nivel técnico**. Se ha podido constatar, por ejemplo, en las últimas propuestas para los presupuestos participativos. Han sido elaboradas por expertos que, en algunos casos, pueden superar los conocimientos de los propios técnicos municipales cuya formación está fuera de toda duda, según Arana.

Toda esa inteligencia dispersa por miles de intervenciones debe ser gestionada. La propia tecnología permite un cierto orden: mediante el sangrado de comentarios, a través de la posibilidad de poder colapsar mensajes vinculados (ayudando a una mejor

¹¹⁰ Según esta teoría elaborada por Jacob Nielsen, en una comunidad virtual de participación el 90% son meros observadores, el 9% contribuyen parcialmente y el 1% restante son contribuidores masivos que pueden llegar a elaborar entre un 50% y un 90% del contenido. Las cifras están cuestionadas según otros estudios que han matizado la teoría original de Nielsen. Fuente: Artículo *Teoría 90-9-1*. Consultado en 08/06/2017. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_90-9-1

visualización de lo que interesa), permitiendo que las intervenciones puedan ser valoradas, etc. Por último, están desarrollando la posibilidad de crear foros de discusión para cada propuesta. Asimismo, lo que permite la plataforma es que si hay varios hilos que versan sobre lo mismo, los autores puedan conocerse (electrónicamente) y, a través de mensajes privados (por ejemplo), coordinarse de mejor manera.

¿No se pierde con la deliberación electrónica la capacidad de matizar y dialogar que sí existe entre representantes en una democracia representativa? Arana contesta que utópica e idealmente, efectivamente, en persona se puede deliberar con ciertos mecanismos que electrónicamente es imposible. Sin embargo, añade, ¿los representantes actuales saben realmente los intereses de los representados?, ¿existen canales efectivos para saber qué quieren o necesitan los representados? Ciertamente, una plataforma de estas características permite dar voz a la ciudadanía y hacerse sentir. De esta manera, los poderes públicos, aunque no tomen como propio una propuesta salida de una deliberación electrónica, puede ayudarles a anotarlas para otra ocasión que sí sea factible.

¿La tecnología ayuda a la confianza y transparencia? Arana explica que, en la actualidad, el sistema se basa en la confianza de los madrileños en el buen hacer del Ayuntamiento como autoridad pública. Asimismo, de cara a la votación electrónica, existen desarrollos con una empresa para encriptar los votos. Se generan dos *llaves*: una la gestiona la empresa y la otra el Ayuntamiento. Esto aumenta exponencialmente la complejidad del sistema y solo hace accesible la fiscalización del proceso a personal altamente cualificado. Por ese motivo, Arana explica que se contrató a una tercera empresa *ex profeso* para tal fin. La confianza en la seguridad de las comunicaciones (para evitar ataques *man in the middle*, por ejemplo) parece mejorar al usar el protocolo de seguridad SSL que *tuneliza* el canal cifrando la información que se transmite.

¿Cuán madura está la tecnología para aspirar a una implementación deseable? Las plataformas actuales no dan solución satisfactoria cumpliendo todas las garantías de identificación electrónica. Un certificado electrónico es una de las formas más garantistas desde el punto de vista técnico y jurídico. Cabría preguntarse, ¿por qué otras plataformas como *DecideMadrid* no lo usan? La respuesta estriba en que el DNI electrónico no está

tan extendido desde el punto de vista de su uso como identificación electrónica. Si bien se han expedido más de cincuenta y siete DNI electrónicos, no todos tienen activado los certificados de autenticación y firma que vienen incluidos. El DNI electrónico exige una serie de condicionantes (tener un lector de tarjetas, instalar un software específico, etc.) que aumentan la brecha digital. Por tanto, esta solución, en la actualidad, no puede ser global. Una de las primeras plataformas que se desarrollaron para dar solución a la identificación digital en la votación electrónica fue *Agora ciudadana*. Según Robles (2011):

“El esquema de seguridad del sistema de votaciones de Ágora se basa en la autenticación y firmado de los votos mediante DNle y un sistema criptográfico de votaciones basado en Mixnets, cifrando el voto mediante claves ElGamal. [...] Lo primero que ocurre para crear una votación es que se establecen una serie de autoridades de las cuales dependerá el secreto del voto. Cada autoridad genera un par de claves pública/privada y comparte la clave pública. Se reúnen todas las claves públicas y se combinan mediante un simple proceso matemático formando una clave pública conjunta de la votación. [...] Además, las autoridades deberán por su cuenta de forma independiente proveer su clave pública para que cualquier votante pueda cerciorarse de que la clave pública compartida es la correcta. [...] El votante mediante bien un programa que descarga para su ordenador o mediante un applet Java emite su voto, lo cifra, y una vez cifrado lo firma con el DNle. [...] El voto por Internet tiene peligros, eso no hay duda. Si el ordenador del votante está infectado, podría votar a la opción incorrecta sin saberlo, o no votar, o revelar el sentido de su voto. Si tiene un keylogger o un troyano, el secreto de su voto será más difícil de preservar. Con el fin de salvar en lo posible este problema, crearemos una distribución Linux LiveCD/LiveUSB para que los votantes puedan generar el voto en un entorno seguro y sin Internet, y luego emitir el voto una vez haya sido cifrado y firmado, desde dicho entorno seguro”

Hay un par de cuestiones que merecen alguna consideración. En primer lugar, la encriptación del voto. Robles se refiere a ello quizás con demasiada facilidad cuando dice “El votante mediante bien un programa que descarga para su ordenador o mediante un applet Java emite su voto”. ¿Cómo se lo descarga de manera segura?, ¿cómo saber si es un servidor seguro?, ¿cómo encriptar con garantías jurídicas y tecnológicas? En el artículo

no profundiza más en este punto que no es baladí. En segundo lugar, Robles es consciente de uno de los problemas de seguridad más común: software malicioso en el ordenador del votante. Es interesante y buena solución aportar “una distribución Linux LiveCD/LiveUSB”. Sin embargo, caben en este punto algunas preguntas que no se responden en el artículo: ¿cómo se distribuyen dichos entornos?, ¿cómo se asegura que son usados?, ¿cómo funciona un entorno seguro, se instala, se ejecuta directamente?, ¿no supone aumentar una cierta brecha digital para los no expertos? El propio autor, unos años después ha evolucionado hacia otra plataforma menos restrictiva: **nvotes**¹¹¹. En ella, no aparece el DNI electrónico que, si bien solucionaba las garantías jurídicas y tecnológicas, supone un cierto obstáculo si se tiene vocación global. Por ello, la autenticación en la plataforma de voto telemático parece haberse conformado con una confirmación por correo electrónico o bien por SMS¹¹². Nvotes es una plataforma que ha sido usada, entre otros, por el Ayuntamiento de Madrid.

En febrero de 2017 se produjo una votación en la que fueron llamados a participar más de dos millones y medio de madrileños. Algunas de las medidas de seguridad que se tomaron fueron¹¹³:

- Identificación digital
 - Solo pueden votar los empadronados. A cada madrileño empadronado se le envía una carta por correo postal (seguro) con un código único que deberá introducir.

¹¹¹ En su sitio web, se dice explícitamente: “Agora Voting es ahora nVotes”. Consultado en 17/08/2017. Disponible en: <https://nvotes.com/agora-voting-redireccion/>

¹¹² Fuente: Página web de autenticación de nVotes. Consultado en 17/08/2017 Disponible en: <https://nvotes.com/doc/en/election-creation/authentication/>

¹¹³ Extraídas algunas de las más importantes registradas en el artículo *Medidas de seguridad en la I Votación Ciudadana de Madrid*. Consultado en 17/08/2017. Disponible en: <https://nvotes.com/medidas-de-seguridad-en-la-i-votacion-ciudadana-de-madrid/>

- El votante recibe un SMS en su móvil con una clave a verificar.
- El votante debe rellenar: a) DNI (para verificar que está en el padrón). Esta medida parece redundante ya que ha recibido una carta con el correo según el punto 1, b) fecha de nacimiento, para verificar con el dato del padrón.
- Secreto del voto: Para minimizar la coacción, el voto es cifrado por una clave pública en el navegador del votante. Así el ayuntamiento nunca sabe esa información que es descifrada por dos claves privadas alojadas en dos servidores de autoridades diferentes gestionadas por nVotes. Mientras las autoridades no junten sus claves no es posible descifrar.
- Separación de responsabilidades entre autenticación y votos: el equipo de gestión, censo, autenticación (*DecideMadrid*) es independiente por el equipo que gestiona la urna electrónica e interfaz (nVotes). Para comprometer votos hay que implicar a ambos organismos.
- Existen tres tipos de Verificación **de principio a fin** del sistema para garantizar la transparencia: a) verificación de la intención. El votante puede comprobar según su intención que la papeleta corresponde en su elección; b) verificación del registro en la urna electrónica. Durante el proceso de votación o a posteriori, se permite al votante comprobar que el localizador que se le ofrece al votar sigue en la urna digital correspondiente; y c) verificación del recuento. Cualquiera (votantes, observadores) puede comprobar que el recuento es correcto. No hace falta comprobar a ciegas el sistema. La verificación es mediante un software libre que puede ser auditado.
- Seguridad procedimental
 - Existe un protocolo público de actuación desarrollado en diferentes acciones y fases, así como roles designados.

- Se realizan simulacros y pruebas previos para comprobar que todo va correcto. Se realiza presencialmente, con una *checklist* y un acta firmada y escaneada.
- Se produce una trazabilidad interna junto a un repositorio de datos y la correspondiente gestión de las incidencias.
- Se diseña una página web independiente (gestionado por nVotes) de estado disponible con traza pública de todo lo relevante que acontece. Ofrece información transparente a periodistas, partidos y todo aquel interesado en la transcurrir del proceso.

A tenor de lo anterior, en las siguientes líneas expondré mis consideraciones otorgando especial énfasis al carácter de identificación electrónica.

- ¿La identificación digital basada en una carta postal es suficiente? Esta no se produce mediante una notificación formal de tal manera que pueden ocurrir diferentes situaciones que alteren la autenticación: a) ¿se enviarán todas las cartas? En un envío masivo a más de dos millones y medio de personas, es bastante probable que haya algún fallo en el envío. Con que un solo votante no recibe la carta, se rompe la garantía inicial de poder participar. Sería equivalente a ir a votar presencialmente y no estar en la lista de tu mesa electoral; b) ¿todos los madrileños recibirán la carta?, ¿no podría haber sustracción de cartas en los buzones? No es difícil que puedan ocurrir este tipo de acciones. Con que pasara una vez entre millones, estaríamos vulnerando el mismo principio básico del punto anterior: c) ¿cómo se asegura que quien rellena el formulario es la persona destinataria de la carta? Si vives en un piso con más personas que tienen acceso al buzón (pareja, hijos, compañeros de piso), pueden tomar tu carta y, sabiendo los datos básicos (DNI, fecha de nacimiento), rellenar en tu nombre. Asimismo, no parece en ningún momento hacerse un chequeo de que el móvil pertenece a una u otra persona.

- ¿Cómo asegurar que el ordenador no tiene un malware? El *sistema cifra en el navegador*, pero en ningún momento parece poder garantizarse que es un entorno seguro de cifrado.
- ¿Las comunicaciones son seguras? Aunque conectes mediante protocolos seguros SSL, pueden ocurrir varias amenazas: ¿cómo estar seguro de que estás conectándote a la página web correcta? Para ello, la primera vez se tendrá que confiar en el certificado electrónico del Ayuntamiento. En segundo lugar, ante ataques masivos de denegación de servicio, *man in the middle*, etc. podría comprometerse la seguridad en las comunicaciones.
- ¿Por qué no hace falta confiar en el correcto comportamiento en los administradores del sistema? Que sea Software libre es un paso muy interesante, pero ¿quién está capacitado para poder asegurar que todo el proceso cumple lo estipulado?, ¿habría que contratar a otra empresa que lo atestiguara?, ¿por qué confiar en esta tercera empresa?
- ¿Cómo garantizar la garantía de votos no duplicados? Esta votación se llevó a cabo del 13 al 19 de febrero y se podía realizar en tres modalidades: a) a través del voto electrónico; b) devolviendo la carta franqueada que se enviaba a los censados; y c) presencialmente en las urnas físicas distribuidas por la ciudad. Según el propio Ayuntamiento de Madrid¹¹⁴, el escrutinio¹¹⁵ de las cartas se llevó en el recinto del Matadero Madrid consistiendo en “comprobar que los votantes estaban empadronados y que no hubieran emitido su voto por internet o en las urnas” y “ha sido posible gracias a la contribución

¹¹⁴ Nota de prensa *Más de 212.000 personas participan en la primera votación ciudadana de Madrid*. Consultado en 05/08/2017. Disponible en: <https://diario.madrid.es/blog/notas-de-prensa/mas-de-212-000-personas-participan-en-la-primera-votacion-ciudadana-de-madrid/>

¹¹⁵ Según el mismo artículo, de los más de 2,7 millones de votantes, finalmente participaron más de 212.000 (menos de 8% de participación) entre los cuales: un 54% eligieron el envío de cartas, el 11% acudir a las urnas y un 35 % hacerlo electrónicamente mediante el sistema de voto electrónico.

desinteresada de miembros del programa Voluntarios por Madrid y de colaboradores que han acudido a contar votos”. Durante la semana del escrutinio, cada día ha habido más de un centenar de personas llevándolo a cabo en distintos turnos de mañana y de tarde”. En principio, al introducir un nuevo mecanismo de conteo, si bien añade un elemento más de escrutinio y más complejidad en el mecanismo global, no se desprende necesariamente que perjudique a las garantías respecto de los sistemas tradicionales.

¿La tecnología ahorra costes reales? En este proceso de votación, el Ayuntamiento de Madrid reconoce un gasto de algo de más de un millón de euros. De los cuales, la mitad del gasto están relacionadas con las cartas (sobre e impresión, envío y respuesta de las mismas). En el desglose de gastos no aparece nada relacionado con la plataforma *DecideMadrid* que, a buen seguro, exige un gasto. Al menos, y descontando el esfuerzo de desarrollo de la misma, hay un mantenimiento en términos de personal dedicado al área de sistemas (garantizar la disponibilidad del servicio, configurar el dimensionamiento, los accesos, permisos, etc.), al área de comunicaciones (al tener accesos masivos en los días de la votación), al área del Centro de Atención al Usuario (para todas las quejas, incidencias, etc.) que surjan específicamente en ese periodo relacionado con el voto electrónico. Sin embargo, se podría asumir que, a pesar de que esos gastos existen, son menores que el coste *del papel*. En otras palabras, si aumentara la participación electrónica, parecería razonable deducir un ahorro directo en los costes globales.

En las siguientes líneas, expondré mi análisis de la plataforma *DecideMadrid* como caso particular de un proceso de deliberación electrónica. La **tecnología, de suyo, puede influir decisivamente en la democracia electrónica** facilitando en mayor o en menor medida la participación ciudadana. Si el sistema, por ejemplo, mostrara las propuestas más votadas, automáticamente se estaría provocando una distribución de votos que seguiría una ley de potencias. Esto es, muy pocas propuestas tendrían un gran número de apoyos mientras que muchas propuestas tendrían muy pocos. Desde el área de participación ciudadana, han tenido en cuenta esto y han minimizado esta distribución mostrando aleatoriamente las propuestas. Un sistema diseñado tecnológicamente con

todas las **garantías de seguridad** informática **lastraría la participación electrónica** a una minoría residual. El Ayuntamiento de Madrid ha priorizado una mayor usabilidad y accesibilidad frente a tener todas las garantías en la identificación digital (por ejemplo, mediante certificados electrónicos). La transparencia y secreto en el proceso de votación es algo complejo que, dependiendo de la exigencia de garantías puede llegar a ser muy opaco. Si se encriptan los datos, existen mecanismos basados en criptografía asimétrica que permiten disociar el voto con el votante. *DecideMadrid*, incluso usando de este tipo de tecnologías, es consciente de que restringe enormemente la capacidad para asegurar la transparencia a perfiles altamente cualificados. Por ello, tuvieron que contratar a una empresa que hiciera justamente este papel fiscalizador, pero ¿quién fiscaliza a esta segunda empresa externa fiscalizadora?

Puede haber un cierto *gap* incontrolable al ser tan complicado comprobar que el sistema es totalmente garantista. La gestión de los foros electrónicos puede volverse en contra de los propios intereses de los participantes ya que exige una supervisión enorme. Por ejemplo, ante el problema de que emerjan varios hilos relacionados, ¿cómo gestionarlos?, ¿señalizando que son *similares* entre sí o bien fusionándolos? Si varias propuestas son parecidas puede que los votos se diluyan entre todas ellas, no alcanzando la cuota mínima para que tenga efectos administrativos. En este sentido, hay que señalar el contrapunto de Arana: ¿Acaso sin estos mecanismos esto no ocurría ya? Ahora, al menos, aumentan las posibilidades de que personas con intereses parecidos se encuentren y puedan generarse sinergias. Por último, hay un argumento en favor de la deliberación electrónica que no suele destacarse: **la aparición del talento**. Incluso cuando *los mejores* fueran llamados a la política, siempre puede haber alguien mejor (más experto) en algún asunto concreto entre millones de personas. Estas plataformas sirven de catalizador para que, si uno de estos perfiles altamente cualificados quiera participar concretamente en una medida, pueda hacerlo (en beneficio del procomún).

9.6 Voto electrónico

9.6.1 Estado de madurez digital del voto electrónico en el mundo

Desde hace varias décadas se han desarrollado diferentes experiencias de votación electrónica tanto presencial como telemática. Actualmente existen muchos sistemas con diferente graduación de evolución: implantado total (o parcialmente) y totalmente prohibido. Hay que resaltar que la mayoría de los países que han desarrollado el voto electrónico se han centrado en el presencial (el voto telemático conlleva aún más problemas de seguridad en las comunicaciones que han alejado a los gobiernos focalizarse en esta alternativa por el momento). En las siguientes líneas sostendré que **la tecnología no está suficientemente madura**. A pesar de que numerosos países están desarrollando esfuerzos en el uso del voto electrónico, la mayoría de ellos han **detectado vulnerabilidades de seguridad informática**. Estas han supuesto volver al método tradicional (usando urnas físicas y conteo manual, por ejemplo). Incluso, en algunos casos, se ha llegado a la suspensión y cancelación del conteo. Finalmente, hay otros países que, basándose en las ausencias jurídicas de todas las garantías y habido cuenta de todo lo anterior, han cerrado esta posibilidad de voto electrónico a corto plazo. Se señala a continuación algunos de los ejemplos que considero más relevantes¹¹⁶:

- La mayoría de los países que tienen implantado el sistema de voto electrónico han detectado irregularidades. Bélgica es uno de los pioneros comenzando en 1989 en sistemas de voto electrónico. En 2014, “un fallo informático obligó a anular 2.200 votos que representaba el 0,06% del total”. En Estados Unidos, cada Estado es soberano a la hora de fomentar un tipo u otro de proceso electoral. Tras décadas de experiencias de sistemas de votación electrónica, se han detectado “largas colas y algunos problemas técnicos en diferentes Estados” (elecciones presidenciales de 2012) y peor aún fue el caso más

¹¹⁶ Fuente: Sitio web oficial del Gobierno Vasco. Consultado en 22/08/2017. Disponible en: <http://www.euskadi.eus/>.

reciente (elecciones presidenciales de 2016): “hubo denuncias de fallos y problemas en varios Estados con las máquinas de voto electrónico. En Tennessee, en el condado de Wilson, todas las máquinas dejaron de funcionar y la votación se reanudó más tarde manualmente. También se denunciaron varios problemas con los *scanners* en los condados de Cleveland, Gates, Cumberland, Wake, Craven y Forsyth.⁵⁶ En total hubo fallos en 8 estados”¹¹⁷. No menos importante fue el hackeo que se le atribuye a Rusia en las últimas elecciones¹¹⁸. En Filipinas, “En 2010, se realizaron las elecciones legislativas por primera vez con votación electrónica. Se reconocieron irregularidades por parte de la Comisión Electoral de Filipinas y se creó una Comisión para investigar las denuncias”. En el mismo año, en la **India**, “un grupo de técnicos internacionales manifestaron a la Comisión Electoral de la India que las máquinas de votación no proporcionaban la "seguridad, la verificabilidad y la transparencia adecuada de la confianza en los resultados de las elecciones" e instaron a la Comisión Electoral a explorar otras formas de votación”. Por otra parte, existe una minoría de países, entre los que se encuentra **Estonia**, que han apostado por la tecnología en las últimas décadas y han tenido éxito en el voto electrónico: “En las elecciones parlamentarias de 2015 votaron vía Internet 176.491 votantes representando un 30,5 % de los votos emitidos y aumentando un 25% desde las anteriores parlamentarias celebradas en el 2011”. **Brasil** es otro ejemplo positivo: “En las elecciones presidenciales de octubre de 2014, más de 23 millones de ciudadanos utilizaron la urna biométrica. Ello supuso el 16% del electorado”.

¹¹⁷ También se hizo eco de estas irregularidades el artículo *Falló el voto electrónico: en EEUU hubo fallas y problemas con las máquinas*. Consultado en 14/07/2017. Disponible en: <https://www.eldiario24.com/nota/mundo/387423/fallo-voto-electronico-eeuu-hubo-fallas-problemas-maquinas.html>

¹¹⁸ Fuente: Artículo *Cómo fue el 'hackeo' de piratas informáticos de Rusia durante las elecciones de Estados Unidos*. Consultado en 14/07/2017. Disponible en: <http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-38350244>

- Existen dieciocho países que están *en estudio* o en fase de *implantación parcial*. España es uno de ellos y me centraré en algunos casos más significativos. El **País Vasco** desarrolló su propio sistema llamado *Demotek* para votación electrónica presencial. En **Cataluña**, en “2010, el Ayuntamiento de Barcelona realizó una consulta ciudadana en el que utilizó votación electrónica a través de Internet o telefonía móvil. Se registraron numerosos problemas”. Recientemente, en 2017, se ha pospuesto la Ley de voto electrónico ya que la comisión de desarrollo de la norma ha detectado inseguridades. En el Estado Español, “En las elecciones a Diputados y Senadores de 2008, en las Europeas de 2009 y en las Municipales de 2011 (también en las Autonómicas de Cataluña de 2010), se experimentó en diversas poblaciones, a instancias del Ministerio del Interior, el sistema de la *Mesa Administrada Electrónicamente*, que consiste en la automatización de las tareas más importantes de las Mesas Electorales”. En el ámbito internacional, en **Francia** la *ciberseguridad* se vio comprometida y se ha prohibido el voto electrónico. **Suiza** parece tener solo casos de éxito y está probando la extensión a diferentes cantones. En **Namibia**, pionera en África, se detectaron fallos en los aparatos y falta de formación de técnicos y electores. En **Argentina**, en 2015 “hubo reclamaciones por el mal funcionamiento de las máquinas, por el reemplazo incontrolado de las mismas y por la ilegibilidad de las impresiones de los comprobantes”. **Canadá** ha comunicado en 2017 que no va a poner en práctica el sistema de votación electrónica. México ha descartado el voto electrónico en 2018 por, entre otras razones, ausencia de “certeza técnica”.
- En el apartado de voto electrónico *legalmente prohibido o paralizado* podemos encontrar países como **Alemania**: “la Corte Suprema de Alemania declaró inconstitucional la utilización de urnas electrónicas por no permitir el sistema de votación electrónica la fiscalización del proceso electoral por personas sin conocimientos técnicos”. En **Holanda**, volvieron al papel en 2017 tras la amenaza de *ciberataques* y la consideración de los expertos de

que los sistemas no aseguraban la seguridad del proceso¹¹⁹. En **Irlanda**, los diferentes gobiernos (2009, 2012) han decidido suspender el voto electrónico, así como deshacerse de las máquinas electrónicas adquiridas previamente. **Noruega y Reino Unido**, se unen a esta lista de países que, tras los estudios de los expertos, han decidido no continuar con el voto electrónico.

En conclusión, podemos observar un gran número de iniciativas en diferentes países que están teniendo problemas sustanciales para poder garantizar el sistema tanto técnica como jurídicamente. En las últimas dos décadas se han impulsado desde diferentes gobiernos su uso y han tenido una buena acogida (caso de Estonia y Suiza, por ejemplo). Los resultados sugieren que, **en localidades pequeñas, con una altísima penetración de las tecnologías y con una gran alfabetización digital es posible** ir introduciendo el sistema de voto electrónico. Sin embargo, los datos arrojan serias dudas de su madurez habida cuenta de la ingente cantidad de informes, análisis y consideraciones de expertos de una mayoría de países¹²⁰ que concluyen lo contrario.

9.6.2 La identificación digital no está suficientemente madura

Poder identificarnos electrónicamente no es tan sencillo como parece y encierra **desafíos nuevos**. En el sistema de votación tradicional, la identificación se soluciona enseñando el DNI a los representantes de la mesa electoral en las que se va a introducir la papeleta. El voto electrónico exige desarrollar una tecnología de identificación digital que ofrezca las mismas garantías. Para ello, se ha propuesto una solución basado en criptografía asimétrica con un par de claves: una privada y otra pública. La base teórica se apoya en matemática modular y en la extrema dificultad en la descomposición de

¹¹⁹ Fuente: Artículo Holanda abandona el voto electrónico y vuelve al conteo manual. Consultado en 17/06/2017. Disponible en: <http://www.infotechnology.com/online/Holanda-abandona-el-voto-electronico-y-vuelve-al-conteo-manual-20170202-0002.html>

¹²⁰ Se ha extraído algunos de los datos más relevantes. La lista y detalle se extiende mucho más. Para mayor detalle, se recomienda: http://www.euskadi.eus/botoelek/indice_c.htm

números primos. La clave privada solo la conoce la persona y la clave pública es de dominio general. Ambas claves tienen la peculiaridad de que lo que se encripta con una, solo puede ser descryptado con la otra (independientemente de si en origen se usó la clave privada o la pública).

Aquí surgen dos problemas: 1) **¿cómo distribuir la clave pública de manera segura?** Es decir, si un ciudadano encripta un mensaje (su voto, en este caso) con una clave privada conectándose a una web pública donde poder votar, ¿de qué manera el organismo pertinente puede obtener de manera fiable la clave pública del ciudadano?; y 2) **la clave privada se tiene que generar de manera local**, un ciudadano en su casa puede tener comprometido su PC y que exista un malware que interfiera en este proceso. Para ambos escenarios, la tecnología actual ha desarrollado soluciones. Para solucionar el problema primero sobre la confianza en la clave pública se ha desarrollado la figura de las PKI (Public Key Infrastructure). Se trata de una infraestructura que tiene a una Autoridad de Certificación (AC) de total confianza por todas las partes. Esta Autoridad de Certificación expide certificados digitales que incluyen la clave pública del ciudadano y va firmada por la clave privada de la propia Autoridad. Cualquier organismo público o privado puede ser una Autoridad de Certificación. En España son especialmente relevantes las dos siguientes: la FNMT (Fábrica Nacional de Moneda y Timbre) y la DGP (Dirección General de la Policía).

La **FNMT** da la posibilidad de expedir **certificados digitales software**, es decir, se descargan en el navegador desde el que se va a realizar un trámite electrónico (votar telemáticamente, en nuestro caso de estudio). Los pasos para obtener este certificado son muy sencillos: 1) se conecta a la web de la FNMT para solicitar un certificado de persona física y se rellena un formulario sencillo; 2) se acude a cualquier registro oficial de certificados (casi todos los ministerios tienen este registro) para que un funcionario pueda comprobar, en ese momento, que uno es quien dice ser. Con esta validación (y contestando algunas preguntas muy básicas sobre tu correo electrónico, dirección...) se regresa al ordenador desde el que se realizó el paso 1) y, finalmente, se descarga el certificado. A partir de ese instante, el ciudadano puede identificarse electrónicamente y, en nuestro ejemplo, podría votar telemáticamente. Mediante la FNMT hemos solucionado

el primer problema ya que tanto un ciudadano como la web de cualquier Ministerio confían en la FNMT. Sin embargo, el segundo problema sigue aún sin resolver: ¿y si el ordenador del ciudadano que ha generado la clave privada tiene un virus?

La segunda institución, la DGP, da solución a ambos problemas. De un lado, se asume que tiene, al menos, la misma confianza que la FNMT. De otro, expide certificados insertados en tarjetas criptográficas que son parecidas a las tarjetas bancarias, pero con un chip que encierra funcionalidades específicas de seguridad. La generación de la clave privada se realiza en unas máquinas desarrolladas *ex profeso* que cumple con todas las garantías siendo un *dispositivo seguro de creación de firma*. Esto corresponde a la máxima exigencia de la Ley 59/2003 de firma electrónica¹²¹. Estos certificados expedidos por la DGP se encuentran incrustados en el propio DNI que, por ello, se llama DNI electrónico¹²². Para poder usar los certificados electrónicos del DNI electrónico, estos deben de activarse (lo cual se puede hacer en el mismo momento de obtención o posteriormente).

¿Por qué la identificación digital no está madura? Con *madura* quiero expresar un proceso que sea tan sencillo como seguro y, hasta la fecha, no se cumplen ambos

¹²¹ La Ley 59/2003 de firma electrónica distingue tres tipos de firma electrónica: (Artículo 3) 1. La firma electrónica es el conjunto de datos en forma electrónica, consignados junto a otros o asociados con ellos, que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante. 2. La firma electrónica avanzada es la firma electrónica que permite identificar al firmante y detectar cualquier cambio ulterior de los datos firmados, que está vinculada al firmante de manera única y a los datos a que se refiere y que ha sido creada por medios que el firmante puede utilizar, con un alto nivel de confianza, bajo su exclusivo control. 3. Se considera firma electrónica reconocida la firma electrónica avanzada basada en un certificado reconocido y generada mediante un dispositivo seguro de creación de firma. 4. La firma electrónica reconocida tendrá respecto de los datos consignados en forma electrónica el mismo valor que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel.

¹²² La obtención es algo más tediosa porque, en caso de urgencia, la cita previa para que la expedición de un DNI puede llegar a ser de varias semanas. En cambio, el certificado de la FNMT se puede obtener en *media hora*.

requisitos. **El proceso no es totalmente seguro** ya que, si usamos un certificado de la FNMT no hay manera de asegurar que el PC del ciudadano en el que se generó su clave privada no está exento de algún software malicioso. Además, a la hora de descargar el certificado el sistema pide elegir el nivel de seguridad entre tres. El modo más básico usa el certificado siempre que algún programa lo reclame de manera transparente para la persona. El nivel medio avisa de que se requiere el certificado. Por último, el tercer y máximo nivel pide una contraseña para poder hacer uso del certificado. Por defecto, el nivel que se sugiere es el medio lo cual induce a una brecha de seguridad si no se controla el equipo con cautela. Asimismo, una vez que se ha descargado el certificado con el nivel medio, posteriormente no se puede aumentar el nivel y ponerle una contraseña estando obligados a obtener un nuevo certificado. En otros entornos menos controlados, como el laboral o en un cibercafé, el simple hecho de acudir a una llamada telefónica o al servicio puede ser suficiente para que otra persona pueda actuar en nombre de esta para realizar un trámite electrónico o, en nuestro, caso, votar telemáticamente. El catedrático de derecho constitucional Luis Miguel González (2010b, p. 4) indica en este sentido:

“¿Cómo puede la Administración Electoral verificar que el software electoral —que la misma proporciona vía remota, es decir, suministrado a través de un medio de comunicación completamente inseguro como es Internet— se ha instalado y configurado correctamente; que, a su vez, no entra en conflicto con ninguna otra aplicación residente en el ordenador del titular del derecho al voto, o que, finalmente, no está siendo obligado ese software electoral a seguir un curso de acción indeseado, debido a la actividad fraudulenta de software malicioso? Supongamos que el software electoral funciona correctamente y que ha sido debidamente instalado, ¿garantizaría ese proceso la integridad del sufragio? ¿Cómo puede la Administración Electoral asegurar que el votante que mantiene con aquella una comunicación electoral, es el legítimo titular del derecho al voto? ¿Cómo se respeta y garantiza, en estos supuestos, el denominado principio de personalidad del voto? Un hijo podría votar por su padre, con o sin su conocimiento, tan solo haciendo uso de la tarjeta de identificación de su padre, supuestos ambos en los que el voto habría sido registrado válidamente por la Administración Electoral con pérdida del sufragio del legítimo titular. O mujeres a las que sus maridos les privasen del voto mediante la utilización de sus tarjetas de identificación, en nuevas

fórmulas de violencia doméstica ¿De qué forma se garantiza el secreto si en un mismo ordenador votan varias personas con derecho al voto?”

Por otro lado, si se opta por el uso del DNI electrónico que supera estas dificultades de seguridad, el proceso no es sencillo. El DNI electrónico es una tarjeta criptográfica que, para ser usada, necesita un dispositivo que la lea. Este lector de tarjetas puede ser un elemento que se conecte vía USB al ordenador por un módico precio (unos 20 euros). También se pueden encontrar teclados o dispositivos que tienen incorporados lectores de tarjetas. Asimismo, hay que instalarse unos drivers o programas para poder hacer uso de ellos. En definitiva, un ciudadano medio puede encontrar dificultades para poder hacer uso de su DNI electrónico.

Además de las anteriores dificultades, falta de sencillez y seguridad, **se unen otras de carácter cognitivo: entender qué es un certificado digital.** La firma electrónica no es trivial, incluso para personas formadas en ámbito técnico.

Como indicaba anteriormente, llevo años impartiendo cursos en distintos organismos públicos sobre Administración electrónica y certificados digitales a alumnos funcionarios de diferentes edades y perfiles. En el último quinquenio, se ha producido un avance claro en el uso de los certificados digitales. En el año 2010 cuando iniciaba las clases preguntando quién usaba los certificados, apenas un 10% levantaba la mano. En 2017, el porcentaje ha aumentado a un 70%, aproximadamente. Sin embargo, ante las preguntas básicas del estilo ¿qué es un certificado electrónico?, ¿qué es la firma digital? El porcentaje de personas que tenían un conocimiento real apenas ha aumentado en estos años. La explicación más plausible es la siguiente: se ha impuesto su uso en los respectivos puestos de trabajo, pero sin comprender qué es. Al ser un entorno laboral, los problemas de lectores de tarjetas y drivers específicos desaparecen ya que los propios ministerios proporcionan unos equipos preparados para el uso. A pesar de lo anterior, se usan los certificados sin saber qué son y solo en el ámbito laboral. Esta actitud es comprensible ya que la ignorancia y la complejidad tecnológica intrínseca en este procedimiento de identificación no es baladí. Si acudiésemos a preguntar a colectivos que no les exijan su uso por alguna razón, probablemente nos encontraríamos que el

porcentaje sería residual. Esto genera desconfianza digital y es otra barrera que hace que la identificación digital no esté suficientemente madura.

9.6.3 Vacío jurídico en el voto electrónico

Existen diferentes casos de fracaso en la implantación del voto electrónico, además de por la inmadurez de la identificación electrónica, debido también a un cierto vacío jurídico. Con el fin de dar cabida regulatoria a una novedad tecnológica se crearon normas ad-hoc muy abiertas (González 2010a). Los avances en el voto criptográfico permiten mantener el secreto y la verificación de las elecciones. ¿Qué aspectos deben de poder ser garantizados en todo sistema de voto electrónico? Entre las que propone Leifman (2014), he condensado los más relevantes:

- Secreto de voto: la privacidad para que una vez votado no se pueda saber quién ha votado qué (normalmente, disociando dicha información).
- Libertad de voto: cada votante puede hacerlo sin recibir ningún tipo de presión, pública o privada.
- Justicia: cada candidato puede votar en cualquier momento sin tener influencias en el voto como, por ejemplo, acceder a resultados parciales que puedan desviar la intención de voto original.
- Verificación: se debe poder fiscalizar que el proceso ha sido desarrollado según los procedimientos permitiendo auditorías electrónicas en tiempo real y a posteriori.
- Control del voto: asegurar que cada votante solo puede votar una vez, que el voto no puede ser alterado o eliminado, etc.

Una de las primeras iniciativas fallidas (fue abandonado por el gobierno federal estadounidense tras una década y más de cien millones de dólares invertidos) de voto

electrónico fue el **proyecto SERVE**¹²³. Algunos de los problemas que considero más importantes, de entre los que expone Luis Miguel González, son: a) el software era cerrado. Usar código abierto otorga una mayor publicidad y transparencia. Además, invita a descargarlo, analizarlo, mejorarlo y, en el caso que nos ocupa, detectar a tiempo vulnerabilidades de seguridad. Más aún, podría crearse una comunidad en la que se corrigieran dichos errores; b) el sistema no fue suficientemente certificado y usaba PCs domésticos. Es evidente que el malware que puede haber en ordenadores personales puede comprometer la seguridad de toda la infraestructura. Asimismo, Se detectaron unos riesgos que en 2010 fueron claramente expuestos por el profesor J. Alex Halderman de la Universidad de Michigan. Sus alumnos pudieron hackear el sistema modificando el sistema hasta el punto de poder añadir votos. Este experto en seguridad informática asevera que la tecnología actual, y mucho menos a través de Internet, no está suficientemente madura para poder ejercitar el voto electrónico con todas las garantías¹²⁴:

“Votar a través de Internet es realmente una mala idea. [...] No tenemos aún resueltos problemas importantes tales como la autenticación, tratar con el malware, asegurar la privacidad y permitir a los votantes verificar sus votos. [...] Va a llevar décadas, si no más, antes de la que la tecnología usada para la seguridad alcance tal nivel que permita que se pueda votar electrónicamente con confianza. Hay muchos factores que pueden ir mal.”

En España, con ocasión del movimiento independentista de Cataluña, la Administración de la Generalitat ha procurado desarrollar una ley del voto electrónico. Uno de los objetivos era facilitar el voto de los catalanes en el extranjero para fomentar

¹²³ SERVE es el acrónimo de Secure Electronic Registration and Voting Experiment. Un Proyecto para permitir votar a través de Internet a personal miliar distribuido geográficamente en el mundo. Fuente: Artículo *Secure Electronic Registration and Voting Experiment*. Consultado en: 11/09/2017. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Secure_Electronic_Registration_and_Voting_Experiment

¹²⁴ Fuente: Artículo *Internet voting is just too hackable, say security experts*. Consultado en 18/09/2017. Disponible en: <https://www.usatoday.com/story/tech/news/2016/01/28/internet-voting-not-ready-prime-time-security-risks/79456776/>

una mayor participación. El sistema no ofrece las garantías suficientes de transparencia y confidencialidad según los expertos que han sido consultados. Colomé (apud Ríos 2017) apunta que “No existen garantías de confidencialidad, que es la base para que el voto sea secreto, ni existen garantías de verificabilidad. Añade también que otros países de nuestro entorno (como Alemania, Holanda, Francia...) han renunciado igualmente por las mismas razones. Jesús Chóliz (apud Caballero 2017), experto en seguridad de la empresa ScytL Secure Electronic Voting, indica en el artículo: “Si en el referéndum catalán hay voto ‘online’, ¿podría manipularse el resultado?”.

A pesar de todas las medidas que se ofrecen, Sandra Guasch (apud Caballero 2017) compañera de Chóliz y también experta en seguridad, admite en el mismo artículo que garantizar el ordenador del votante es complicado ya que no se puede asegurar que esté libre de malware. Aunque no se pueda garantizar que el ordenador del votante esté libre de malware o en un entorno protegido, los sistemas de verificación suelen identificar si ocurre algo anómalo. Quizás, la mejor prueba de que la tecnología no está suficientemente madura es lo que señala Caballero (2017):

“En opinión de Chóliz, en España estamos preparados para votar por Internet, pero es conveniente probar el sistema antes den ensayos piloto o con pequeños grupos de población. Por una parte, para que los ciudadanos se acostumbren y pierdan el miedo; por otra, para verificar toda la infraestructura y hacer cambios si fuera necesario.”

El proceso de voto presencial debe de seguir algunos **preceptos jurídicos** necesarios que, en su versión electrónica, se ven **comprometidos**. Algunos de ellos son: a) **la neutralidad** que proporciona una mesa electoral plural (con el nombramiento al azar de sus componentes) se diluye al ser sustituida esta por un conjunto de sistemas privados, opacos y, sobre todo, complejos. Las mesas electorales aseguran la pureza y el buen hacer de un proceso electoral hasta su escrutinio. Esto puede verse comprometido al privatizar este proceso (usando un software de una empresa, por ejemplo; b) **la publicidad**. La tecnología impone un tipo de proceso electoral cuando debería ser al revés. Esta sumisión de la política a la tecnología, según este autor, se puede justificar por una clase política incapaz de percibir los riesgos y solo focalizada en alcanzar un sistema aparentemente

más ventajoso; c) **la fiscalización** del proceso por parte de los Apoderados e Interventores sería también erradicada al eliminarse las mesas electorales; d) **la libertad e igualdad del sufragio universal**. Cualquier persona está cualificada para acudir a su circunscripción elegir una papeleta, enseñar su DNI e introducir su voto en la urna. En cambio, ¿se podría asegurar que toda la población está en condiciones de tener capacidades digitales suficientes para hacer uso de un certificado digital? Con lo que conlleva: obtenerlo, tenerlo vigente, saber el PIN, conectarse a una web pública, seleccionar el partido correspondiente...; e) **voto directo**. Si se usan certificados electrónicos software (como los que expide la FNMT) de nivel medio o bajo, no se asegura que vote la persona directamente ya que el certificado está instalado en un navegador y *cualquiera* puede acceder a él (un hijo, una pareja...); y f) **voto secreto**. Las amenazas en la seguridad, sobre todo en los ordenadores personales, pueden comprometer la confidencialidad de las comunicaciones.

Luis Miguel González sostiene buena parte de su argumentación jurídica en la ausencia de mesas electorales. En el caso de un sistema de voto electrónico telemático, su discurso está bien armado. Sin embargo, en el caso de un sistema de voto electrónico presencial, podemos encontrar algún contrapunto mediante las llamadas *Mesas Administradas Electrónicamente*. Estas se engloban en una medida incremental del Gobierno de España para ir introduciendo la Administración digital a los procesos electorales. Algunos de los objetivos¹²⁵ son el ahorro de costes (menos papel), más agilidad (recuento casi inmediato) y seguridad (eliminando error humano). El equipamiento no sería muy costoso: un PC con lector de tarjetas, un monitor, impresora, lector de código de barras, un ratón y un pendrive como “llave” de seguridad. Se han elaborado algunas experiencias tanto a nivel regional (elecciones al parlamento de Cataluña 2010), como a nivel estatal (elecciones de diputados y senadores 2008) y europeo (elecciones europeas 2009). En todo caso, se han detectado numerosas

¹²⁵ Fuente: Sitio web del Gobierno vasco. Consultado en 19/07/2017. Disponible en: http://www.euskadi.eus/botoelek/cae_c.htm

irregularidades de seguridad en comisiones técnicas de seguridad de diferentes países que están frenando el uso del voto electrónico, al menos, a nivel global.

En definitiva, el sistema electoral electrónico no asegura todas las garantías jurídicas necesarias. Se debería optar por dos vías: una tecnológica en la que se avanzaran en solventar las deficiencias de seguridad que amenazan el proceso y otra política. Esta debería focalizarse en desarrollar una nueva legislación e instituciones que se adaptaran a la nueva realidad e hiciera posible la implantación de un voto electrónico con, al menos, las mismas garantías que la LOREG (Ley Orgánica del Régimen Electoral General). En este sentido González (2010a, 5) aboga por una LODREL (Ley Orgánica del Régimen Electoral Electrónico):

“[...] las fórmulas institucionales vigentes no son adecuadas para regular la nueva realidad, exponiendo específicamente la inadecuación de la regulación jurídica vigente, la LOREG, con un formato modelo de voto electrónico remoto. De esta forma, el análisis del proceso de sufragio constata cómo las garantías que éste articula quedan señaladas, lo que exige ex novo residenciar tales garantías a las que ha de ajustarse el sufragio en las nuevas fases de los procedimientos electorales electrónicos. Lo adecuado jurídicamente, a nuestro juicio, es que las nuevas fases, que habrán de articularse progresivamente en nuevas instituciones [...] sean cabalmente reguladas en una norma jurídica especial capaz de conferir coherencia y proporcionar estabilidad a los nuevos procesos que en un futuro puedan ser desarrollados, para lo que sugerimos la creación de una de lege ferenda LODREL (Ley Orgánica del régimen electoral electrónico) que, en principio, debería regular exclusivamente todos aquellos aspectos relacionados con el voto electrónico en sus diversas dimensiones operativas.”

9.6.4 Casos de estudio de implantación de voto electrónico

9.6.4.1 HOYO DE PINARES

En España, se puede encontrar un primer caso de éxito que tuvo lugar en Hoyo de Pinares, una localidad abulense pionera en voto por Internet. Expondré cómo se desarrolló la experiencia e iré trufando las consideraciones pertinentes analizando los posibles

vacíos técnico-jurídicos que puedan surgir. La FNMT buscaba una localidad próxima a Madrid (para poder desplazarse los técnicos) y con una población manejable (en torno a dos mil personas). Esta prueba tuvo su origen teórico en los estudios tecnológicos y sociológicos de la Universidad Complutense de Madrid y se pudo implantar gracias a la iniciativa de CERES (Certificación Española) que marcó los siguientes requisitos¹²⁶:

- La autenticación: solo los votantes autorizados, previamente registrados y censados, podían votar.
- La fiabilidad: cada votante no podía votar más de una vez y, obviamente, no se podía producir ninguna alteración en los resultados de la votación.
- El anonimato: no podía relacionarse un voto con el sujeto que lo emitió.
- La imposibilidad de coacción: ningún votante tenía posibilidad de demostrar el voto emitido. De esta forma se impide la compra de voluntades o la presión sobre los votantes, ya que la persona que desea influir sobre otra u otras no tiene garantía del resultado de su acción.
- La verificación: cada votante tenía un acuse de recibo por parte de la urna digital. Recibía un mensaje que le indicaba que su voto se había emitido correctamente como garantía de que sería incluido en el cómputo final
- La imparcialidad: Se conocía el índice de participación en tiempo real pero no el sentido de todos los votos. Los resultados parciales no influyeron en la decisión de quienes aún no habían depositado su voto.

¹²⁶ Fuente: Ponencia sobre esta experiencia de Carlos Javier Galán Gutiérrez, Primer Teniente de Alcalde del Ayuntamiento de El Hoyo de Pinares. Ver detalle en Bibliografía y webgrafía. No he encontrado una referencia segura de la fecha de su publicación si bien la experiencia tiene lugar en 2003. En lo que sigue, cuando cite a Galán, me referiré implícitamente a dicho documento: *e-voto y e-democracia: la experiencia de El Hoyo de Pinares*. Consultado en 11/06/2017. Disponible en: http://www.jcyl.es/web/jcyl/binarios/955/226/Po._Carlos_J._Galan_Gutierrez__13.doc?blobheader=application%2Fmsword&blobnocache=true

- La veracidad de la votación: el sistema garantizaba que, si se descubría algún defecto en la publicación de los resultados, se contaba con mecanismos para poder verificar todos y cada uno de los votos que se habían tenido en cuenta.

El objeto de la votación era la fecha de la Romería, lo cual suponía una buena ocasión de experiencia por su menor trascendencia. Hubo un amplió esfuerzo en la publicidad y en la gestión de la comunicación. Asimismo, a todos los que voluntariamente se registraban, se les daba una tarjeta criptográfica para poder votar (y no solo eso, les valía para realizar trámites con la Administración telemáticamente). La participación de los inscritos fue ciertamente alta, del 87,35 %. Se podía realizar tanto el voto electrónico telemático como presencial (en caso de tener alguna dificultad: lector de tarjetas, etc.). Al votar, el sistema enviaba un mensaje de verificación. Apenas unos minutos después de cerrar las urnas virtuales, se pudo conocer el resultado. A pesar del éxito de la prueba, Galán expone algunas consideraciones sobre la brecha digital (p. 6):

“Respecto a las conclusiones tras esta experiencia, se constató que un elevado número de votantes, especialmente los de mayor edad –muchos de los cuales era la primera vez que cogían un ratón de ordenador en su mano-, precisaron ayuda técnica, extremo que deberá irse solventando progresivamente, para que la confidencialidad del voto esté plenamente garantizada. Se impone, además, la utilización de caracteres grandes, suficientemente legibles por todas las personas. Y quizá el uso de pantallas táctiles resulte más sencillo que la utilización del ratón para personas no acostumbradas.”

La confidencialidad tiene que estar plenamente garantizada para que existan garantías jurídicas. La frase “extremo que deberá irse solventando progresivamente, para que la confidencialidad del voto esté plenamente garantizada” parece sugerir que no lo estaba “plenamente”. Considero que esta carencia puede ser suficiente como para sugerir desautorizar este proceso. Galán continúa en sus conclusiones acerca de la ayuda entre los vecinos para superar las dificultades que surgían en el proceso (p. 7):

“Y los ordenadores de los hogares se convirtieron a su vez en pequeños puestos de votación, en los que sus usuarios habituales instruían acerca del proceso de emisión de

sufragio electrónico no solo a sus familiares, sino en muchas ocasiones, a los vecinos o a los amigos de la familia.”

Desde un punto sociológico, es encomiable la camaradería vecinal. No obstante, se desprende que el sistema, por muy sencillo que pudiera presentarse, no lo era. Los usuarios más avezados *ayudaban a familiares y otros vecinos* a usar el sistema. En un proceso de votación electrónico se pueden distinguir cuatro pasos: identificación digital (mediante la inserción de la tarjeta criptográfica y el PIN correspondiente), acceso a la web, votación y obtención del justificante. ¿Cómo se puede asegurar el **derecho al secreto de voto** cuando otra persona te está instruyendo en los pasos para poder votar?

9.6.4.2 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

La Universidad Autónoma de Barcelona ha desarrollado un sistema de votación electrónica¹²⁷ desde hace varios años y su experiencia ha sido muy positiva. El problema de la identificación digital basado en certificados electrónicos (DNI electrónico, por ejemplo) ya no tiene tanta relevancia. Al ser un colectivo acotado y bien controlado (miembros de la Universidad), se solventan algunos de los problemas que surgen al extrapolar a un escenario de votación para unas elecciones generales, por ejemplo. En efecto, a todos los miembros de su comunidad universitaria se les dota de una tarjeta de identificación personal (el carné de la UAB) donde viene el NIU (Número de Identificación de Usuario). Para acceder al censo y urnas electrónicos se tiene que identificar ante el SAC (Servicio de Autenticación Centralizado) con el NIU y la contraseña. En el censo electoral se puede ver a cuál/es se está adscrito pudiendo reclamar en caso de error. Para evitar coacciones o errores, el sistema permite volver a votar cuantas veces se desee siendo válida la última de las votaciones. Tras la votación, se le presenta un justificante que incluye un código y la firma electrónica garantizando la

¹²⁷ Fuente: *El voto electrónico*. Consultado en 11/09/2017. Disponible en: <https://seuelectronica.uab.cat/el-voto-electronico-en-la-uab>

autenticidad del recibo. El código es un CVS (Código Seguro de Verificación) que permite verificar que el voto ha sido computado correctamente.

Los requisitos técnicos de los equipos no son muy exigentes: tener un sistema operativo y un navegador compatible, así como tener activo *javascript*. En este caso, al estar dentro de un colectivo cerrado, muchos de los equipos de la comunidad universitaria se maquetan con un software de base compatible aliviando a cada persona la pesada carga de tener que configurar sus propios drivers. Como consecuencia, se reduce enormemente el riesgo de tener software malicioso en los ordenadores de la Universidad. Asimismo, todas las comunicaciones fluyen por una red gestionada por la propia Universidad lo cual minimiza al límite los riesgos del uso de Internet. La UAM es sabedora del gran impacto que tendría una mínima vulnerabilidad de seguridad y ha cuidado todos los aspectos:

- Usan el **protocolo SSL** (Secure Socket Layer) para mantener un canal cifrado entre el votante y el sistema central.
- La verificación de la firma digital de la aplicación, en cambio, no parece ser totalmente segura ya que dejan, en las manos del votante, la aceptación ingenua de que el certificado digital del servidor es el correcto. Este punto es de vital importancia ya que, la primera vez que se accede a una página en la que se intercambian certificados hay que aceptarlo explícitamente¹²⁸. En la Web de la UAM no parece garantizar este punto con la gravedad que conlleva. De hecho, invitan a aceptar una cierta instalación de dicho certificado en caso de que aparezca. Es cierto que aportan más detalle en este punto, aunque

¹²⁸ Esto es así salvo que venga incluido en el propio navegador. Por ejemplo, si se usa un navegador Internet Explorer, Chrome o Firefox que tengan a la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre como Autoridad de Certificación de confianza, este proceso será transparente para el ciudadano.

considero que no expresa todo el rigor y precisión que merece la amenaza de seguridad¹²⁹:

“Cuando acceda a la página de votación y haga clic en iniciar votación, se presentará una ventana indicando que vaya a ejecutar (a veces también dice instalar, pero no se instala nada) un programa y le pide permiso para hacerlo. Esta ventana da información sobre ciertos aspectos del programa (quien lo ha creado, si está firmado digitalmente de forma correcta...). Todo debe estar correcto y podrá aceptar el programa. Si lo desea, puede visualizar más detalles sobre el autor y la firma del programa seleccionando la opción "Más información"... o algo similar que tiene que haber en la ventana.”

- Han desarrollado un sistema muy interesante para mantener la neutralidad y confidencialidad. El voto es firmado con la clave privada del votante. Lo novedoso es que, para descifrarlo, se necesita constituir a la mesa ya que **“la clave privada para descifrar los votos es dividida en fragmentos** que se distribuyen entre los miembros de la mesa electoral antes del comienzo de la elección. Al final de la elección, un número mínimo predefinido de miembros de la mesa electoral deben reunirse para reconstruir la clave privada y descifrar los votos”. De esta manera, ni los propios administradores podrían reconstruir los votos ya que no disponen de los fragmentos de la clave necesaria.
- Este proceso de cifrado y encriptación soporta la **integridad** de los votos ya que no pueden ser modificados.
- No **puede haber adicción de votos** ya que se comprueba cada voto con el cifrado de un único certificado.

¹²⁹ Fuente: *Preguntas frecuentes sobre votación electrónica*. Consultado en 11/09/2017. Disponible en: <https://seuelectronica.uab.cat/preguntas-frecuentes-sobre-votacion-e#>

- **La coerción y venta de votos** se elimina ya que, en el justificante que se ofrece, no se vincula voto y votante. Es un código alfanumérico que no permite conocer qué se votó.
- El sistema es **transparente** mediante una **auditoría del código fuente**. Las autoridades pueden firmarlo digitalmente para asegurar que dicho código es el mismo que se usa durante el proceso. También se ejecuta un registro de actividad que se encadena criptográficamente para prevenir modificaciones. En este punto cabría preguntarse **¿quién audita el código fuente?** Parece deducirse que el código no es abierto, aunque se permita su acceso. Por tanto, no todo el mundo está en condiciones de poder evaluarlo. Si los auditores son el equipo propio de la UAM se podrá tener una mayor confianza que si se contrata, a su vez, a una empresa externa que audite a la desarrolladora del código fuente. ¿qué grado de confianza se puede tener?

En suma, el sistema de voto electrónico de la UAM parece cumplir en buena medida las exigencias que todo sistema electoral debe de tener. He encontrado dos dificultades que merman un sistema de plena confianza, a saber, la verificación de la firma del sistema de voto y la auditoría del código. Por otra parte, la UAM tiene varias ventajas al ser un colectivo relativamente pequeño (en comparación, por ejemplo, con un sistema de voto para todos los españoles) que le ayuda a superar varios de los problemas derivados con la identificación digital. A todos los miembros de la comunidad universitaria se les da un carné digital con un NIU (Número de Identificación de Usuario) en una tarjeta criptográfica. Asimismo, tienen un mayor control de las comunicaciones, al menos, aquellas que transcurran dentro de su red interna. Por tanto, son menos vulnerables a ataques en una red abierta como podría ser Internet.

9.7 Amenazas de la Representatividad digital

La nueva representatividad digital exige una nueva manera de entender la democracia, la deliberación y la votación electrónica. Es un paradigma que no alcanza

con tecnificar los procedimientos tradicionales. Surgen problemas que son eminentemente propios del nuevo ecosistema digital. Por ejemplo, la participación masiva, a través de plataformas de deliberación electrónica, encierra unos desafíos completamente nuevos. No puede compararse la gestión tradicional en un auditorio presencial de algunas decenas de personas con la intervención activa de cientos o miles de usuarios online. Sencillamente, hay que gestionar de manera nueva y particular las diferentes opciones digitales que emergen. Por ello, para alcanzar una democracia electrónica deseable, es imprescindible señalar certeramente cuáles son las amenazas más acuciantes que pueden desvirtuar una sana democracia. En las siguientes líneas, expondré los desafíos más relevantes.

9.7.1 Luces y sombras de la participación masiva

Debemos plantearnos si la democracia electrónica es algo más que una encuesta online de grandes dimensiones. Podría ser una buena solución para algunas cuestiones de gran envergadura, pero, para cuestiones de *grano fino*, queda en entredicho su capacidad resolutive. Los matices y la capacidad de **negociación** son elementos esenciales cuando se tratan a fondo asuntos de gran trascendencia. Es muy complicada una negociación entre cientos de miles de participantes en un foro que es lo que se debe perseguir. Según Davies et al. (2009, p. 296):

“[...] —la plataforma es saludable que— tenga un software que debería ser compatible e interoperable con el mayor abanico posible de servidores y entornos de usuario, de tal manera que no exista ninguna barrera tecnológica. La participación también está afectada por otras características tales como: familiaridad con las características, la simplicidad del diseño, cuán intuitivo es, la accesibilidad para aquellos que tengan especiales necesidades, velocidad de ejecución y robustez, protección fiable de la seguridad y comunicaciones seguras.”

Según Pingree (2009), la participación masiva produce asimismo problemas de **coherencia** y eficiencia. La falta de coherencia viene muchas veces de la mano de no haber tenido acceso a toda la información. Es hartó difícil que todos los participantes

reciban todos los mensajes. Este es un ejemplo de un problema eminente de la deliberación digital. En el mundo presencial, se puede conseguir que todo el mundo reciba el mensaje sin más que escuchar las palabras de un ponente. En un foro electrónico, a la vez pueden escribir mensajes decenas o centenares de personas¹³⁰. En ambos casos, dice Pingree, a medida que crece el tamaño de la audiencia, la coherencia empieza a romperse en discusiones más pequeñas.

La participación masiva encuentra varios inconvenientes en una deliberación electrónica. Douglas Schuler (2009) señala tres inconvenientes a una deliberación electrónica de calidad: a) **no existen muchas plataformas de uso**. Lo compara con otro tipo de tecnologías en las que existe un uso lucrativo mucho más directo: el comercio electrónico. Ciertamente, en los últimos años han emergido enormes cantidades de proyectos y aplicaciones para poder realizar transacciones electrónicas: Paypal, Bitcoin, banca online, pasarelas de pagos, Bizum... La deliberación electrónica no tiene, de suyo, esa gran motivación que tiene la economía, al menos, a corto plazo. La segunda razón es b) la **complejidad** que conlleva la deliberación. Es un proceso mucho más difícil de lo que conlleva participar en democracia simplemente votando cada cuatro años. La tercera razón es de índole elitista, según Schuler, c) los propios poderes públicos **no potencian una deliberación genuinamente electrónica** (ni general) salvo algunas excepciones, normalmente, de índole local¹³¹. Considero que Schuler señala certeramente algunos de los inconvenientes más relevantes. Sin embargo, la experiencia empírica de numerosos gobiernos y plataformas de deliberación electrónica comienzan a debilitar sus tesis. El problema está trasladándose desde un escenario teórico hacia uno más práctico: cómo implementar la plataforma correspondiente y resolver los nuevos retos.

¹³⁰ Un ejemplo de *otro foro electrónico* sería la red social Twitter. Es casi imposible poder procesar todos los tuits que se generan en tiempo real incluso con la inserción de un cierto *Hashtag* para poder etiquetar de alguna manera mensajes relacionados.

¹³¹ Por ejemplo, las iniciáticas de participación ciudadana municipal de Sevilla y Madrid: *Sevilla participa* y *DecideMadrid*.

La participación masiva puede enmascarar un problema soterrado: **la amenaza elitista**. Con esta expresión se hace referencia a la gran influencia que pueden tener determinados colectivos: medios de comunicación, partidos políticos, etc. El hecho de usar la tecnología no soluciona, de suyo, las deficiencias que puedan existir en un escenario presencial. El que no accede a ciertos recursos tradicionales también tendrá dificultades en el mundo virtual (acceso funcional a coste asumible, analfabetismo digital, etc.). La topología de la Red condiciona que los nodos de Internet más visibles sean los de los medios de comunicación tradicionales. En suma, colectivos con poder tradicional tienen más oportunidades de posicionarse y sacar mejor partido en el nuevo ecosistema digital. Da Silveira (2001) defiende esta aristocracia digital desde una cierta exclusión digital. No todo el mundo tiene acceso a Internet e, incluso teniéndolo, no puede dedicar todo el tiempo necesario a implicarse en todas las acciones y propuestas electrónicas que se ponen a disposición del pueblo para debatirlas y votarlas. A esta línea abierta por Da Silveira se suman otros autores como Davis y Seeta (2009, p. 15):

“En democracias de gran escala, por ejemplo, la complejidad que alcanzan las decisiones políticas parece sobrepasar la capacidad de la mayoría de los ciudadanos para realizar tomas de decisiones de manera bien informada y para tener una influencia aceptable en los gobiernos. [...] El siglo XX vio una centralización masiva del poder de los flujos de información a través de algunos medios masivos de comunicación como la radio y la televisión. Internet, en cambio, es bidireccional y suficientemente flexible para facilitar la acción de la ciudadanía. [...] La deliberación online aboga generalmente en la visión de unas redes de comunicaciones que no tienen ninguna traba en la actividad deliberativa, pero muchos son los que hoy en día se dan cuenta de las profundas implicaciones que conlleva el sueño de una democracia electrónica. Otro aspecto esencial es la brecha digital — problemas con el acceso y la capacidad que se reflejan y pueden exacerbar los desequilibrios sociales y económicos entre individuos, grupos y políticas.”

9.7.2 Sobrecarga informativa: superficialidad y polarización de las posiciones

Un exceso de información incapacita al hombre para poder retener toda la base conceptual y asimilar debidamente la misma. De esta manera, argumentar una propia postura y matizar la de los demás, es un ejercicio de funambulista intelectual, en el mejor de los casos. **Lupia** (2009) hace hincapié en que las teorías de la deliberación normalmente no tienen esto en cuenta y asumen, ingenuamente, que la memoria humana es perfectamente confiable y almacena la información uniformemente. Incluso adoptando una posición buenista acerca de estas dotes del hombre para retener información, ¿es posible recuperar toda esta ingente cantidad de información?, **¿acaso el cerebro no recupera los recuerdos de manera selectiva?** Esta suerte de traer a la conciencia información sugiere un cierto sesgo en el procesamiento de toda la información recibida.

Tanto por su capacidad limitada de almacenamiento como por su recuperación y asimilación, la pura exposición de información en una plataforma electrónica se vuelve **ineficiente**. ¿Cómo solucionar este ecosistema digital difícilmente inmanejable? Mediante la organización. Inevitablemente, es necesario establecer una mínima agenda para poder discutir con unos ciertos criterios, en un orden y dentro de un plazo. Esto es responsabilidad del moderador. Pingree apunta que este establecimiento de un marco puede limitar las libertades y la legitimidad democrática.

Un nuevo modelo que se ha desarrollado para ayudar a organizar un foro electrónico es el llamado ***Deliberación estructurada por Decisión (DSD)***, en sus siglas en inglés¹³²). Normalmente, los foros suelen tener una estructura jerárquica. Dada una entrada en un foro, la respuesta suele ser un *hijo* del mensaje original (el padre). Si se responde al hijo, el mensaje sería un nieto y, así, sucesivamente. En todo caso, esta estructura arbórea, si bien es más eficiente que una plana, no alivia el problema de la participación masiva. Este modelo pretende etiquetar los mensajes con diferentes **categorías**, por ejemplo: tipo de

¹³² *Decision-Structured Deliberation*.

problemas, de soluciones, temáticas, etc. Esto ayudaría sustancialmente a leer los mensajes de un cierto tipo y omitir otros muchos que puedan servir accesoriamente. Otra característica del modelo es mostrar en la página principal una lista con los mensajes más importantes basados en los votos de los participantes. Así, la inteligencia colectiva recolocaría dinámicamente los asuntos que más preocupan. Pingree (2009) es un convencido de esta nueva manera de estructuración y señala la virtud de Internet para albergar múltiples espacios que físicamente serían imposibles.

Considero que esto puede llevar a una cierta **aristocracia electrónica**. Se podría producir un efecto *ley de potencias* de tal suerte que las propuestas más votadas aumentarían sus votos mientras que las menos votadas tenderían a desaparecer. En el caso de la plataforma *DecideMadrid*, detectaron esta amenaza y la neutralizaron mostrando las propuestas aleatoriamente.

Por otra parte, la ausencia de tiempo es un factor crítico para no poder ejercer una toma de decisiones razonables y degenerar en elecciones superficiales. En este sentido, **Fishkin** (2000) distingue dos tipos de opiniones públicas: la cruda y la refinada. La primera correspondería a una democracia directa mientras que la segunda haría referencia a una democracia representativa en la que los representantes han podido matizar sus posiciones. Por ello, las encuestas tradicionales que procuran capturar el sentir de la población pueden desvirtuar una verdadera tendencia (por falta de tiempo y dedicación). En este contexto surge la iniciativa **Encuesta deliberativa** de la Universidad de Standford. Esta consta de cinco fases: 1) Se distribuye una encuesta al azar entre un grupo de representantes del público en general; 2) se recluta a una muestra para participar en el proceso; 3) se les distribuye materiales neutrales sobre los temas en discusión; 4) en pequeños grupos y con un moderador se proponen discusiones pudiéndose plantear las preguntas seleccionadas en consenso a los expertos y políticos presentes; y 5) se concluye con un cuestionario final para captar las opiniones de los participantes. Los resultados son analizados y presentados al público mediante algún medio de comunicación.

Uno de los reflejos de la superficialidad es la polarización. Es decir, en ausencia de rigor intelectual, las posiciones tienden a extremarse. Se pierden los matices que son la

parte más importante de toda deliberación y parte esencial de toda negociación. La polarización tiene dos dimensiones esenciales: **la (escasa) diversidad y la oposición** (Lev-on y Manin 2009). La primera dimensión se refiere a que, si bien Internet ofrece información variopinta, al final, se suele consumir contenidos homogéneos. Los estudios sobre psicología social y cognitiva muestran que las personas realizan una **asimilación sesgada**: no se interioriza de manera neutral la información. Se tiende a pervertir la percepción en función de los deseos o creencias.

La segunda dimensión, la oposición, caracteriza **evitar** leer puntos de vista que no parecen cómodos. Asimismo, existe la tendencia a buscar y leer aquellas ideas que son afines. Efectivamente, se suelen leer los mismos periódicos o blogs, ver los mismos canales de televisión, asistir a canales de Youtube, etc. Internet, en su vastísimo abanico de contenidos, ofrece suficiente sitios web en los que poder sentirse a gusto y omitir otros posicionamientos menos afines. Esta **ignorancia racional** justificaría, en este caso, evitar analizar otros puntos de vista. Por tanto, la asimilación sesgada y la afinidad son constructos de las redes que se forman en Internet (las personas conectan páginas web a otras afines).

Sin embargo, podemos encontrar alivio inspirándonos en los trabajos de Lev-On y Manin. Estos autores sostienen la existencia de *accidentes*. A pesar de las tendencias expuestas en las anteriores líneas, el ecosistema digital es imperfecto dando lugar a la aparición de puntos de vista heterogéneos y más aún, contrarios. Estas rebeldes ocurrencias son producidas por la **falibilidad humana y a la ineficiencia de los buscadores** en la Red. A veces, navegando, se pueden encontrar contenidos no afines que enriquezcan nuestros puntos de vista. Por otro lado, los buscadores (Google, Bing...), a pesar de la evolución hacia una Web 3.0 con ontologías y semánticas, no están dotados de discernimiento entre matices y algunos significados contextuales. Asimismo, según Lev-on, la interfaz textual pierde la interacción humana rica en matices multidimensionales. Por tanto, los resultados de una búsqueda pueden ser parcialmente erróneos.

A pesar de los argumentos de Lev-on y Manin, expresaré algunas **refutaciones** al respecto. Parto de un acuerdo en sus argumentos en su versión más básica: a) la falibilidad humana existe y provoca la aparición de páginas con contenidos no buscados; y b) los buscadores de Internet tampoco son perfectos. En todo caso, ¿qué impacto real tiene esto en la web? Si asumimos que la Red crece en función de enlaces afines, la inmensa mayoría de la información que consumamos será de nuestro agrado. Por otra parte, una vez alcanzado una página no deseada, con un clic podremos volver a la página anterior o a otro enlace que siga siendo afín. En suma, la falibilidad humana apenas tiene efecto real. Por otra parte, los buscadores han evolucionado de tal manera que incluso *entienden* el lenguaje natural y son capaces de abstraerse de errores gramaticales (incluso sugiriendo correcciones). Cualquier usuario de Google suele tener un grado de satisfacción alto o muy alto en cuanto a los resultados ofrecidos. En conclusión, considero de mayor peso la influencia de la asimilación sesgada y la evitación de lo opuesto que los accidentes fortuitos. Por tanto, la superficialidad y la polarización de las posiciones es una amenaza nada desdeñable.

9.7.3 La disrupción tecnológica permanente y la desregulación

Sostengo que vivimos en una sociedad post-tecnológica permanentemente disruptiva. Ya no se trata de ver cómo integrar las tecnologías de la información para configurar una nueva sociedad del conocimiento. El estadio social actual ya es digital y debemos indagar sobre cómo desarrollarla. La velocidad de los cambios tecnológicos es tal que ha surgido un nuevo concepto: la disrupción tecnológica. Es una suerte de modificaciones que cambian radical e inmediatamente la manera en la que construimos la innovación en todos los órdenes: económico, social, político, etc. (Christensen 1997). Hasta la fecha, los cambios eran rápidos, pero no revolucionaban permanentemente la sociedad: la tecnología era sostenible y evolucionaba incrementalmente sin marcar un giro cualitativo ni tan siquiera un gran salto cuantitativo. No es fácil muchas veces identificar si una tecnología es o no disruptiva. Sin embargo, podemos encontrar varios ejemplos: la aparición del iPhone marcó un antes y un después en la tecnología móvil. Hoy en día la mayoría de los móviles son *smartphones*. Lejos quedó el imperio de los teléfonos con

pequeñas pantallas y grandes botones. Coincido con Roberto **Feltre**ro (2013) cuando dice que la disrupción de la tecnología no depende sino de su influencia en el mercado¹³³. La tecnología, en sí misma, puede ser revolucionaria, pero si no cala en la sociedad pasará desapercibida o, en el mejor caso, vivirá durante un escaso espacio de tiempo hasta que sea superada por otra¹³⁴.

¿Qué grado de innovación disruptiva existe en la actualidad? Sería muy complicado responder a esta pregunta, pero, a buen seguro, podemos aseverar que es **creciente**. Cada día, más artefactos y software invaden nuestras vidas cotidianas. Muchas de estas innovaciones son disruptivas hasta el punto de (casi) alcanzar el estado de la disrupción permanente. Sin duda, este agolpamiento sin control aturde y sobrepasa la capacidad humana para asimilarla lo cual provoca la necesidad de una nueva ética digital que ayude a ordenar y evaluar esta nueva sociedad digital. Jaques Ellul, en este sentido, afirma abiertamente que el hombre no puede asimilar estos cambios tecnológicos. Una de las consecuencias es una amenaza directa al buen desarrollo de la democracia electrónica. Sin duda, debemos avanzar, empero, no a cualquier precio.

Ellul (1990, p. 7) comienza su obra categóricamente afirmando que “ningún hecho social, humano o espiritual, tiene tanta importancia en el mundo moderno como el hecho técnico”. Efectivamente, la técnica no puede ser tratada como un objeto externo al ser humano, sino que se integra con él. De esta manera, se forma otro ser hombre técnico que construye la realidad. El hombre siempre fue técnico incluso antes que científico. Así, desde las primeras comunidades, hacía uso de la técnica para cazar y de la recolección sin tener un sustrato científico. Por ello, la frase “la técnica es la aplicación material de la ciencia” queda en entredicho, si no refutada totalmente. Sin duda, podemos situar en el siglo XVII y, sobre todo, en el XIX la explosión de una revolución de la técnica. Varias

¹³³ Feltretero también etiqueta a las *tablets* como otro ejemplo de tecnología disruptiva.

¹³⁴ El mundo virtual *Second Life* es un claro ejemplo. Al principio tuvo un gran impacto, incluso con trascendencia económica. Unos pocos años después, se puede considerar algo residual.

causas ayudan a entender esta nueva época. Quizás las más importantes son de índole religiosa o social.

De un lado, existía un mantra orientado a dejar la Naturaleza tal y como el Señor había dispuesto. No se podía abusar de la superioridad del hombre manipulando la Naturaleza. Al perder fuerza esta idea, por diferentes razones, se liberó el impulso reprimido de la invención científico-técnica. De otro lado, un nuevo orden social empezaba a imperar en el que la jerarquía de clases comenzaba a resquebrajarse. La aristocracia y el clero sentían la presión de la *clase baja* que aspiraba a tener los mismos derechos. Las revoluciones francesas, inglesa y americana dispusieron este nuevo escenario donde el individuo salía victorioso frente al Estado. Esta revolución de la técnica supuso una contrapartida: la pérdida de libertad efectiva. Las máquinas y el sistema de producción establecían, de suyo, unas limitaciones que circunscribían a los hombres a las mismas. Las reglas técnicas obligaban al hombre a adaptarse a ellas.

¿Cómo es que la técnica puede avanzar tan rápido? Antiguamente, la genialidad estaba en manos de unos pocos (Arquímedes, Leonardo de Vinci...) que, dedicados a una tarea exclusivamente, podían alcanzar adelantos técnicos en algunos momentos de iluminación trabajada. En la actualidad, todos los días vivimos la aparición de nuevos inventos y mejoras. ¿Ha crecido exponencialmente el número de genios? Coincido con Ellul en que no es así. Existen otras razones que explican este fenómeno. El avance es debido a la suma de pequeños perfeccionamientos que se suman hasta formar un paso decisivo. En las últimas décadas, por ejemplo, ha surgido una explosión de plataformas colaborativas que han servido de catalizador a esta suma de *mini fuerzas*. Las Wikis, el Bigdata y la computación en la nube son tres paradigmas que potencian enormemente dichas posibilidades colaborativas. A todas luces, esta evolución es inexorable.

Otro elemento que explica este gran avance es el crecimiento demográfico. Tanta mano de obra nueva no es absorbida por el sistema de producción tradicional. Por ello, es necesario explorar nuevas técnicas que permitan ocupar nuevos espacios. Esta velocidad de nueva tecnología es debida, en parte, a la ausencia de la reflexión sobre las consecuencias de la misma. Ni el pueblo ni el Estado parecen disponer del mismo. Ellul

sostienen la necesidad de una moral que se fundamente en un conjunto de reglas conscientes o espontáneas.

Una de las amenazas más directas es la **ausencia de regulación** que se adapte a un nuevo escenario digital. El legislador se encuentra en una permanente huida hacia delante para regular lo que la tecnología impone de facto. Es necesario desarrollar una nueva doctrina que se ajuste proporcionalmente (Ellul, 1990, p. 256):

“El derecho está radicalmente viciado por su retraso. No se trata solamente de hacer leyes, sino de encontrar de nuevo los principios jurídicos que podrían coordinar las construcciones que la técnica moderna ha hecho necesarias, ya que todos los principios tradicionales del derecho se derrumban. [...] Las doctrinas democráticas tradicionales se han vuelto caducas gracias a la técnica. Es un hecho normal. Una doctrina política no es eterna. Al cambiar la situación social, la doctrina debe cambiar también. Sea por influencia de la técnica o por otra causa, la evolución es indispensable. Pero hay un hecho que parece nuevo: no se trata solo de un cambio de doctrinas, sino que éstas son llamadas a desempeñar un papel diferente.”

¿Cómo puede afectar la tecnología disruptiva a la construcción social?

Christensen (1997) desarrolla numerosas características en su obra orientada hacia las empresas. Sin embargo, veo necesario extraer un par de características de la innovación disruptiva y su impacto social. La disrupción tecnológica imperante tiene dos características esenciales: a) su **impredecibilidad** debido a que, como rompen el mercado actual (por eso son disruptivas), muchas veces son avances que los ciudadanos no las necesitan. Por tanto, no se han pensado en ellas con rigor. Simplemente, aparecen y empiezan a impactarnos. Es bien sabido que los mercados, por razones puramente económicas, generan en la población necesidades artificiales. Una vez que son establecidas, son casi imposibles de ser alteradas ni reflexionadas. Simplemente se quedan para no irse (salvo que les adelante, a su vez, otra innovación disruptiva). Esto genera que los efectos que pueden tener a medio y largo plazo no puedan haber sido analizados a nivel social suficientemente.

La segunda característica es b) **su alto riesgo** debido a que, en muchos casos, las empresas tecnológicas desarrollan un producto con el fin de que *rompa* el mercado. Para ello, es necesario una característica esencial: ser el primero en llegar a desarrollar un producto. Debido a la altísima competitividad que existe entre las empresas, estos desarrollos disruptivos salen al mercado sin los debidos análisis (consecuencias económicas, sociales, políticas...). Asimismo, es frecuente que al ser desarrollos de I+D tengan un presupuesto limitado ya que son objeto de laboratorio. Christensen (1997) defiende que el riesgo de no haber probado debidamente un producto derivado de la tecnología es muy alto. Por tanto, es inherente a la misma que ocurran fallos y que se produzca un aprendizaje continuo.

10. CONCLUSIONES

La tecnología se ha presentado tradicionalmente como una herramienta neutra al servicio del hombre. Pero no siempre es así tal y como sostiene Langdon Winner en su artículo “¿Hacen política los artefactos?”. En particular, las TIC han configurado una nueva manera de entender nuestra sociedad, los ciudadanos, sus relaciones entre ellos y con las Administraciones Públicas. En esta sociedad de la información podemos observar nuevos derechos y valores para un ciudadano digital donde cobra un papel capital la Administración electrónica. Es por ello imperativo una reflexión ética y epistemológica que no solo se conforme con preguntas instrumentales (“¿Para qué sirve?”) sino que indague en la misma fundamentación (“¿Qué es?”) y sus implicaciones socio-políticas.

La mayoría de las corrientes de pensamientos actuales abogan por una absorción ingenua de las tecnologías aduciendo su influencia positiva en una mayor participación ciudadana y en una mejor democracia. Sostengo que es ingenua pues la mayoría de la literatura defiende tales bondades sin apenas contraponer dificultades o argumentos en contra. Una consecuencia de lo anterior es la interpretación de la democracia electrónica como salvadora de los males de la democracia representativa. La crisis del modelo representativo y la indignación popular está promoviendo una ilusoria vuelta a la democracia griega que se toma por ideal sin profundizar en ella. Se considera mejor porque era directa sin mayores análisis de lo que significaba, por ejemplo, ser ciudadano (apenas un 10% de la población se consideraba ciudadano).

La tecnología permite hoy en día canalizar una participación popular que otrora era imposible. Esta necesidad de una presencia más activa en los asuntos públicos a través de

la tecnología está elevando la democracia electrónica a un nuevo status que debe ser reflexionado. ¿Hasta qué punto la democracia electrónica es deseable? La celeridad de los cambios tecnológicos empaña esta indagación porque muta constantemente. La filosofía debe realizar este esfuerzo de tomarse un tiempo necesario para reflexionar e investigar rigurosamente sobre el impacto de las tecnologías en la democracia. **La sospecha que ha guiado nuestro camino ha sido, en esencia, que más democracia electrónica no implica, necesariamente, mejor democracia.** Dicho de otra manera: no toda democracia electrónica es deseable. La filosofía política y la filosofía de la tecnología están llamadas a converger sino a fusionarse. En la actualidad no se entiende una sin la otra. Descuidar esta nueva relación puede provocar una oportunidad para no participar activamente en los nuevos retos que las sociedades actuales demandan de la filosofía.

En la primera parte de la tesis he procurado desmontar algunas de las imposturas técnico-políticas más relevantes en relación a la tecnología y a su impacto social. Internet proporciona, a todas luces, una nueva manera de relacionarse y facilita enormemente poder expresarse en la red. Esto genera un empoderamiento difícil de exagerar. Por otra parte, he considerado necesario apuntar algunos aspectos negativos que se ocultan en este escenario. Un estudio profundo de la topología de Internet ha desvelado cómo se expanden los nodos de la red siguiendo una ley de potencias. En consecuencia, existen zonas ocultas a las que, o bien no se llega, o bien apenas se es *visto*. Los motores de búsqueda no pueden solucionar este problema ya que se mueven según la tela de araña generada. Asimismo, si bien han mejorado en su capacidad para gestionar el lenguaje natural de las búsquedas, no siempre consiguen extraer los resultados que se buscan.

La segunda impostura afirmaba que Internet ayuda a al desarrollo cognitivo. Sin duda alguna, la información que se dispone a golpe de clic ha revolucionado la manera en que las personas acceden al conocimiento. Sin embargo, he considerado necesario destacar los desafíos que merman esta ventaja de Internet. La manera en que se dispone la información en la Red está modificando nuestra manera de leer (de lineal a hipertextual). La cantidad de estímulos y enlaces disponibles en cada página web invitan a un recorrido

de *picoteo intelectual*. Las consecuencias más importantes son un menor pensamiento crítico y una dispersión de la atención.

La tercera impostura es una de las más relevantes: la tecnología es neutra. Inspirándonos en Winner, Ellul y Quintanilla, entre otros, parece razonable concluir que la tecnología tiene componentes políticos de suyo. La manera en que la tecnología influye en nuestra construcción social es decisiva. He dedicado un capítulo entero a este punto desarrollando las relaciones en el orden político, económico y social. Una nueva economía en red se ha instaurado tomando un nuevo paradigma: lo importante es el acceso al servicio en contraposición a la posesión del bien. Una de las consecuencias es un nuevo procomún digital basado en espacios colaborativos que antes eran impensables. En el orden político, la tecnología está generando una nueva manera de entender el Estado muy alejado de las primeras polis aristotélicas. En aquellas, una persona se sentía ciudadana dentro de los muros físicos de la polis. Hoy en día, la identidad digital trasciende toda frontera territorial. Los ciudadanos están adquiriendo nuevos derechos y habilidades tecnológicas necesarias para poder relacionarse con la Administración electrónica.

Sin duda, el derecho de acceso electrónico amparado en la ley 11/2007 supuso una revolución en el marco del derecho administrativo. Actualmente, las leyes 39/2015 y 40/2015 encuadran el contexto legislativo básico en el que, esencialmente, el procedimiento administrativo es electrónico. Los cambios que la tecnología está suponiendo a la Administración son de tal calado que su propia naturaleza está mutando hacia un ente sin papeles y un funcionario digital llamado a modernizarse permanentemente. La Estrategia TIC que está gestándose en la Administración General del Estado conlleva una transformación digital a varios niveles. Un nuevo paradigma está imponiéndose: la computación en la nube. De la mano de Javier Bustamante, hemos indagado la necesidad de abordar los desafíos éticos más importantes. Entre ellos, la recentralización del poder y la ausencia regulatoria puede suponer una merma en nuevos derechos digitales.

La **cuarta impostura** sostiene que **Internet democratiza la sociedad**. Benkler y otros autores afirman que, efectivamente, el mayor acceso a la información y la acreditación popular son buenos argumentos en este sentido. Sin embargo, he considerado imprescindible exponer dos refutaciones. La primera, de la mano **Schwartz**, demuestra que vivimos en un entorno digital con demasiada oferta y esto afecta a una correcta toma de decisiones. Los casos de estudio son demoledores para los ejemplos en un mundo analógico. La extrapolación al ecosistema digital solo potencia el argumento. La segunda refutación inspirada en **Bianchi** sostiene que las desigualdades que ya existen en el mundo presencial no van a solucionarse al migrar al mundo electrónico. El escenario de América Latina es un buen ejemplo para observar cómo la brecha digital puede incluso aumentar si no se cuida este aspecto.

La **quinta impostura es de orden ético** y es una consecuencia de la tercera: **¿hay espacio para una ética en un escenario de tecnología neutra?** Coincido con el trabajo de **Jonas** en que la sociedad tecnológica implica un nuevo principio de responsabilidad. El hombre, gracias a las TIC, es capaz de coordinarse de manera mucho más eficiente y los efectos acumulativos sobre la Naturaleza son cualitativamente mayores. **Ellul** aporta la visión de una revolución tecnológica de tal celeridad que no estamos incluso en condiciones de poder reflexionar sobre ella. En efecto, la tecnología actual exige una ética digital que emerge como nuevo paradigma. Las éticas pasadas no alcanzan a dar solución al entramado TIC en el que las consecuencias son incalculables.

Las imposturas intelectuales y la exposición del impacto de las TIC en la sociedad conducen de manera natural hacia la segunda parte de la tesis: el estudio en profundidad de la democracia electrónica. Para ello, es necesario reflexionar sobre los principios de la democracia directa y representativa. Asumimos, como axioma, que existe una cierta crisis de representación en nuestra democracia que tiene que ver con una lejanía entre representantes y representados. Manin y Burke inspiran la necesidad de una representatividad que supere las limitaciones intrínsecas a una participación directa y masiva. Habermas abrió la senda de una nueva democracia con mayores espacios para la discusión y el escrutinio público: la democracia deliberativa. Las TIC permiten gestionar modelos colaborativos entre cientos, miles o incluso millones de participantes. Por ello,

he considerado la democracia electrónica como una continuación natural de la democracia deliberativa. En las últimas décadas, varios autores han desarrollado un sinfín de diferentes tipologías de democracias electrónicas. Los trabajos de Harto han servido como basamento para una primera taxonomía. Sin embargo, he considerado imprescindible proporcionar una **nueva clasificación** teniendo en **cuenta las últimas tecnologías y la implementación por varios gobiernos**: a) la democracia representativa pura digital se caracteriza por usar las TIC como simples herramientas (in)formativas; b) la democracia directa pura digital pretende una participación masiva extendiendo una idea utópica de la democracia directa griega; c) la **democracia deliberativa digital** supone un avance en tanto que incorpora consecuencias jurídicas; y d) la (recién) democracia delegatoria desarrolla la inyección de una democracia directa dentro de un sistema representativo. Considero que las dos primeras están superadas por la realidad y el sentido común.

Los avances tecnológicos permiten no solo (in)formar sino deliberar electrónicamente. Esto sugiere que la democracia que más proyección tiene es la democracia deliberativa digital. Un ejemplo de ella es la adoptada por el Ayuntamiento de Madrid con su plataforma *DecideMadrid*. Sin embargo, como se ha expuesto en la entrevista que realicé a Miguel Arana, director de proyecto de participación ciudadana, aún quedan muchos flecos por solucionar. Entre ellos, una gestión eficiente de la inteligencia colectiva y, sobre todo, unas garantías jurídicas y tecnológicas del voto electrónico. La democracia delegatoria tiene su plasmación en diferentes iniciativas a lo largo del mundo. Su incidencia en la *arena política* es mínima si bien es imprescindible atender a las ideas más importantes que defiende. La flexibilidad en la participación es uno de los puntos esenciales. En función de cada caso particular, una persona podrá participar directamente en las votaciones o bien delegar su voto. Los casos como *DEMOEX*, el *Partido de la Red* o bien *Online Direct Democracy* muestran que la tecnología y la política se funden en un nuevo concepto de democracia: la democracia líquida.

La democracia deliberativa digital exige una marcada orientación hacia una nueva representación digital. Toda representación deseable implica una sana

correspondencia entre votos y escaños. Por ello, se ha investigado los escenarios de listas cerradas y listas abiertas a través de varios ejemplos (el Congreso de los Diputados y el Senado, entre otros). Los diferentes constructos matemáticos (sistemas D'Hont, Borda...) quedan supeditados a variables de entorno como son las circunscripciones. Por tanto, es imposible determinar apriorísticamente la bondad universal de cada uno de ellos. Sin embargo, debemos preguntarnos **¿puede la tecnología ayudar a una mejor representatividad?** En este sentido **he propuesto el sistema VECEP** (Voto Electrónico Cerrado Ponderado). El avance en las nuevas tecnologías permite adoptar métodos que, si bien estaban estudiados teóricamente, su implantación era imposible. VECEP permite un sistema en listas cerradas con una correspondencia proporcionada entre votos y escaños de manera continuista (reutilizando, si se quiere, el sistema D'Hont). La democracia deliberativa digital exige una investigación en profundidad de la deliberación electrónica y del voto electrónico.

La argumentación y la deliberación tienen características nuevas en el ecosistema de las plataformas digitales. Es necesario un esfuerzo de adaptación para alcanzar una deliberación eficiente. El estudio ha arrojado una **mayor madurez de dichas plataformas de lo que podría presuponerse**.

El estudio del caso *DecideMadrid* arroja luz sobre cómo puede gestionarse una moderación de propuestas, debates y apoyos. Según Miguel Arana, la plataforma ha sido compartida a más de cincuenta ciudades españolas. El desafío ya no es tanto una reflexión teórica sobre si es posible o no. Más bien corresponde a una cuestión pragmática de cómo hay que implementarlo. Por ejemplo, la decisión sobre qué debates mostrar al entrar a la plataforma induce directamente en el resultado: si la plataforma deliberativa ofrece las conversaciones más votadas, se ha constatado el cumplimiento de una ley de potencias. De esta manera, las más votadas recogen más votos y el resto pasan desapercibidas. Cuando una propuesta es debatida, en último término, se ha de apoyar o no. Para ello, el **voto electrónico es esencial**. He investigado el estado del arte del voto electrónico en el mundo y la conclusión es clara: no existe una tendencia definida. González nos ha ayudado a indagar sobre **los vacíos jurídicos del voto telemático**. Asimismo, tecnológicamente encontramos serias dificultades para poder afirmar que el voto

electrónico está en un estado suficientemente maduro. El compromiso entre funcionalidad y seguridad no parece tener un marco estable. Si se quiere garantizar la seguridad, las soluciones basadas en certificados electrónicos exigen una complejidad alejada del ciudadano medio. La brecha digital se vuelve insalvable. En cambio, si se apuesta por una solución más operativa, se rebajan las garantías tecnológicas. El caso de estudio de la universidad Autónoma de Barcelona sugiere que, para colectivos acotados y controlados, el voto electrónico puede ser una opción realista. En cambio, por ejemplo, extrapolarlo a unas elecciones generales, se antoja algo más atrevido.

En conclusión, **la representatividad digital es un nuevo paradigma de democracia electrónica deliberativa que está llamado a evolucionar inexorablemente**. A buen seguro, existe un sinfín de bondades que albergan la esperanza de aliviar los problemas de la crisis de representatividad actual. Entre ellas, una mayor democratización y empoderamiento, mejores canales para (in)formar a los ciudadanos, unos trámites administrativos de mejor calidad por parte de las Administraciones, etc. Sin embargo, no debemos dejarnos seducir por estos parabienes y aceptar lo que la tecnología, de facto, impone. Algunos de los **grandes desafíos** que debemos de acometer son: una gestión eficiente de la inteligencia colectiva en las plataformas de participación masiva; un control equilibrado de la información para no rebasar la sobrecarga informativa y cognitiva; un esfuerzo por mantener la atención y el pensamiento profundo huyendo del *picoteo intelectual* que las propias páginas web ofrecen de manera natural; una reflexión ética de calado sobre la disrupción tecnológica permanente y la desregulación asociada; una profundización en las garantías jurídico-tecnológicas del voto electrónico...

Democracia y tecnología convergen en la llamada democracia electrónica. Del resultado de las investigaciones parece razonable sugerir que la tecnología no es neutra y, en función de cómo evolucione, impactará en qué tipo de democracia se implemente. En consecuencia, más democracia electrónica no implica, necesariamente, mejor democracia.

11. INTRODUCCIÓN A LOS APÉNDICES

He considerado que los siguientes dos apéndices merecen ser incluidos por su relación con el desarrollo de la tesis. El primer apéndice señala el empoderamiento que las TIC están produciendo debido, entre otros factores, a la autonomía digital y a la comprobación digital. El segundo apéndice desarrolla la sociedad en red en la que estamos inmersos investigando: nuevas maneras de comunicarse que las TIC proporcionan; una disquisición entre el *homo dictyous* y el *homo economicus*; y, finalmente, el desarrollo de la nueva identidad digital que las TIC están configurando.

He decidido presentar estos contenidos como apéndices para que el cuerpo principal de la tesis no se desviara de su objetivo.

12. APÉNDICE I: LAS TIC EMPODERAN MEDIANTE LA AUTONOMÍA Y COMPROBACIÓN DIGITAL

La **autonomía digital** nos permite hacer más por y para nosotros mismos: podemos agilizar los trámites para crear una empresa, pedir certificados, emprender una empresa en la red... Uno de los ejemplos paradigmáticos es la *autopublicación* de libros. Hasta hace escasas décadas, si un escritor diletante o consagrado quería escribir un libro tenía que vincularse a una empresa editorial que aceptase la obra y apoyara todo el ciclo de vida que implica la publicación de un libro. Además de las tareas que se le atribuyen como obvias a un autor —pensar, diseñar un esqueleto del contenido, redactar la obra...— existen otras acciones que muchas veces exigen incluso más tiempo y que son imprescindibles. Entre ellas, se encuentran: a) revisar y corregir (por terceros), b) editar y maquetar (en función del tamaño del libro y la distribución de contenidos que se desee —por ejemplo, letras e ilustraciones grandes si el público final son niños—); c) diseñar la portada y el título, algo fundamental ya que va a ser el primer contacto visual que va a tener con el público; d) marketing. Si no se da a conocer la obra, será invisible. Una editorial potente es sinónimo de publicidad y de tener un alcance potencial mucho mayor.

Estas tareas, si son cubiertas por profesionales exigen unas contrapartidas. Una de ellas es la dependencia de su aceptación. Si no les gusta una obra, se acabó. El autor tiene dos opciones: intentarlo con otra editorial o bien desistir en su empresa. Si elige la primera opción, puede que las siguientes editoriales a las que acuda, también les cierren las puertas. Hay numerosos casos de *bestsellers* que fueron rechazados en numerosas

ocasiones¹³⁵. Con la irrupción de los libros digitales, los lectores electrónicos y gigantes tecnológicos que apoyan esta industria, se ha abierto una nueva posibilidad, hasta la fecha imposible: la *autopublicación* de libros. **Amazon**, Tagus (la apuesta digital de *La Casa del Libro*), Bubok... son solo algunas de las plataformas que actualmente permiten este tipo de publicaciones. En particular, Amazon permite la *autopublicación* de libros tanto en versión digital como en papel.

Para la primera, se sirve de la plataforma **KDP**¹³⁶ (Kindle Direct Publishing) que te permite gestionar todo el ciclo de vida de un libro electrónico: crear una cuenta, subir la obra en distintos formatos, diseñar y subir una portada, determinar el precio y publicarla. Cada subida de información o cambio tiene efecto inmediato en las 24 horas siguientes (normalmente en cuatro o cinco horas está publicado si son modificaciones pequeñas). En cuanto a las regalías, hay unos porcentajes preestablecidos en función de los rangos de precio que el autor determine. La parte fiscal la asume Amazon con lo que abstrae al escritor de más trámites administrativos (no tiene que darse de alta como autónomo...). La identificación universal de la obra, ISBN, también es gratis si eliges un número gestionado por Amazon y concedes no publicar la obra en otra plataforma. Asimismo, tiene un servicio de atención a través de un correo electrónico que te responden en plazo máximo de un día.

KDP permite gestionar también el marketing de la obra mediante promociones (puede que te seleccionen para una promoción y la aceptes o bien que tú mismo decidas gestionar tu propia campaña). Para la versión en **papel**, Amazon se sirve de la plataforma **CreateSpace**¹³⁷. De manera análoga, permite gestionar los datos personales, determinar

¹³⁵ “Harry Potter y la piedra filosofal” fue rechazado por más de diez editoriales hasta que la hija de un jefe editor de una editorial modesta leyó el manual y convenció a su padre para que la publicara. Caviades (2012).

¹³⁶ Fuente: KDP. Consultado en 02/04/2014. Disponible en: <https://kdp.amazon.com/>

¹³⁷ Fuente: CreateSpace. Consultado en 03/04/2014. Disponible en <https://www.createspace.com/>

el diseño (dimensiones de la página, portada...), fijar un precio (a partir de uno mínimo que te obliga CreateSpace para que se sufrague unos costes mínimos de impresión¹³⁸ y distribución), elegir los canales de distribución... Tanto KDP como CreateSpace aportan una funcionalidad muy importante sobre la gestión de los informes pudiendo ver, en cada momento, cuántas unidades se han vendido en un plazo de tiempo, qué regalías corresponden... En definitiva, **simplifica enormemente el proceso de publicación** de un libro. Por ello, es claramente un elemento facilitador de la creatividad, la generación de conocimiento y la puesta en común (a precios muy asequibles o incluso gratis). Hay también una característica que es revolucionaria por la que se catapulta este tipo de iniciativas digitales: el mayor alcance potencial de lectores.

Con los mecanismos tradicionales, el público podía adquirir el libro en determinadas librerías que tuvieran ciertos acuerdos con las editoriales y distribuidores. En este entorno tecnológico, los compradores pueden obtener el libro desde el sofá de su casa y casi independientemente del país en el que residan. Por ejemplo, Amazon tiene, además de su plataforma global (Amazon.com), sitios web con dominio propio en trece países. Por supuesto, la tendencia es creciente e, incluso, desde otro país también se pueden adquirir productos. Es difícil de exagerar la importancia que tiene, para un escritor español, disponer de la posibilidad de ofrecer su obra al resto de hispanohablantes del globo (en torno a 590 millones¹³⁹; en España se encuentra aproximadamente un 8% de la población mundial que habla español en el mundo).

Comprobación digital. Antes, los medios de información tradicionales tenían una estructura jerárquica y el ciudadano las consumía. Benkler (2007) indica que se ha avanzado un paso hacia la comprobación personal. Se realiza un escrutinio público y lo relevante es lo que la masa digital considera. Ciertamente, las tecnologías facilitan un

¹³⁸ Por ejemplo, un libro de 200 páginas en blanco y negro de dimensiones 10.8 cm x 17.5 cm puede tener un coste mínimo aproximado de 7 euros.

¹³⁹ Fuente: *Distribución geográfica del idioma español*. Consultado en 03/04/2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Distribuci%C3%B3n_geogr%C3%A1fica_del_idioma_espa%C3%B1ol

cierto empoderamiento otorgando al ciudadano común la posibilidad de cambiar la construcción social virtual en tanto que su voto (clic) tendrá efectos en potenciar o no el consumo de una información en la red. Sin embargo, los medios tradicionales de información no se han quedado observando esta traslación de poder. En realidad, todos ellos se han ido adecuando a las nuevas tecnologías. Por ejemplo, hoy en día es raro encontrar un periódico que únicamente se edite en versión papel. Estas grandes corporaciones de los medios de comunicación siguen, por tanto, manteniendo una cierta hegemonía en el mundo digital (sitios web como *elmundo.es* o *elpais.com* tienen un peso específico muchísimo mayor que la infinidad de blogs o páginas personales que han emergido desde iniciativas particulares).

Sostengo que esto es debido a dos causas: a) **credibilidad**. Como es conocido, uno de los problemas de Internet es el abuso de información que circula, apenas controlable. Por tanto, estos sitios de medios conocidos —como los citados periódicos y muchos otros análogos— aportan una credibilidad insuperable por nuevas páginas de desconocidos; y b) **dinero**. También existe otra razón por la que estos medios arrastran tanta audiencia: el pago por ser visibles. En un mundo donde hay tantísima información, un factor decisivo es aparecer en las primeras posiciones de los buscadores como Google o Bing. Existen técnicas de posicionamiento SEO/SEM para escalar en el ránking pero requieren un gran conocimiento técnico y tiempo (estas técnicas pueden empezar a tener efectos a los seis meses). ¿Cómo colocarse rápidamente en las mejores posiciones? Google tiene una fuente de ingresos a partir de los anuncios: enlaces que aparecen en las primeras posiciones mediante un pago. Estos, si bien aparecen con una etiqueta de *anuncio*, pueden mimetizarse en el mismo espacio de resultados como un resultado más (y, por tanto, *engañando* al cibernauta) o colocarse en otro espacio de *anuncios* donde se invita al usuario a verlos, pero claramente diferenciados de los resultados de la búsqueda realizada. En todo caso, tanto las técnicas indirectas de posicionamiento SEO/SEM como las directas a través de pago, exigen un esfuerzo económico que suaviza el argumento de la *comprobación digital* en su visión más purista que defiende Benkler.

13. APÉNDICE II: HOMBRE ENREDADO, HOMBRE TECNIFICADO

13.1 La sociedad en red como solución a la dicotomía individualismo-holismo metodológico

Antes de la aparición de las redes sociales virtuales, el hombre se organizaba siguiendo también una estructura reticular. Los amigos, familiares, conocidos formaban mallas de contactos que no seguían una estructura ni lineal ni jerárquica (salvo relaciones laborales, por ejemplo). De ahí la importancia de la teoría social. La literatura clásica ha venido consolidando dos corrientes: el individualismo y el holismo metodológico. El primero, el individualismo, se basa en que los fenómenos sociales se explican al atender a las características concretas de cada persona. Uno de los máximos exponentes fue Adam Smith en su explicación de los mercados como una suerte de compra-ventas en función de los acuerdos puntuales entre los hombres. Sin embargo, parece que hay escenarios que superan esta teoría. Por ejemplo, se ha visto que las características de un grupo permanecen, aunque haya rotación entre los miembros.

Asimismo, si existe un clima de confianza en un colectivo, al entrar una persona nueva, se beneficia de ese entorno, aunque sea un desconocido. De hecho, puede que se mimetice y tome como propios ciertos valores que antes no poseía. Incluso si esta persona se fuera a otro grupo podría incluso tender a enriquecer el nuevo entorno con los valores adquiridos en otro. Esto es debido al **contagio emocional** que tiene el hombre en una red.

La segunda perspectiva que intenta dar explicación a estas características grupales es el holismo metodológico. Karl Marx es uno de los autores que han defendido estas posiciones en su visión más extrema. Por ejemplo, según el defensor del materialismo histórico, la sociedad se compone de unas clases sociales nítidamente diferenciadas que estructuralmente explica la forma de interaccionar entre los hombres. Hoy en día parece evidente que la estratificación social que en cada comunidad puede existir no puede explicarse sin tener en cuenta a los propios individuos que lo componen. Esta posición la sostiene Yturbe (1993) de tal manera que ambas líneas deben ser complementarias y no excluyentes a la hora de explicar los fenómenos sociales. La teoría de las redes sociales y, más en concreto, las virtuales, es una línea de investigación fecunda que pone de manifiesto que el hombre es un ser en red. Christakis y Fowler (2010) sostienen que las redes sociales ofrecen una nueva manera de entender al hombre empoderando al individuo y los grupos.

13.2 Homo dictyous Vs Homo economicus

El hombre es un *ser de encuentro*¹⁴⁰. En la actualidad, numerosos estudios de científicos sociales como Christakis o Fowler apuntalan la condición del hombre social y, más concretamente, del hombre en red —*Homo Dictyous*, término que acuñan en contraposición del *Homo economicus* de corte más egoísta que solo busca maximizar su propio bien—.

Uno de los mejores ejemplos para refutar la naturaleza egoísta del hombre es *El juego del ultimátum*. Hay varias versiones desde su concepción original en 1982 por los

¹⁴⁰ Idea que desarrolla Mario Alonso Puig en la conferencia *El valor del encuentro*. Consultado en 18/12/2017. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=TSeZJHxeDs0&t=956s>

economistas Güth, Werner, Schmittberger y Schwarze¹⁴¹. Una de las versiones más extendidas es la siguiente. Al jugador 1 se le ofrecen 100 dólares y puede ofertar la cantidad que considere al jugador 2. Este puede aceptar o no dicha oferta. Si acepta, ambos se llevan la parte acordada. Si no, los dos se quedan sin nada. Los defensores de que el hombre es egoísta y racional —*homo economicus*— sostienen que el jugador 1 ofrece 1 dólar y que el jugador 2 lo acepta ya que 1 dólar es mejor que nada. Los resultados del experimento sostienen dos consecuencias interesantes: a) la mayoría de los respondedores —los que actuaban como jugadores tipo 2— rechazaban ofertas por debajo de 20 dólares: la desigualdad que sienten es tal que no lo aceptan menos; y b) la mayoría de los proponentes —los que actuaban como jugadores tipo 1— solían ofertar entre 40 y 50 dólares. Es decir, rozando la igualdad o con una ganancia mínima.

Una variante de *El juego del ultimátum* es *El juego del dictador*. La diferencia estriba en que, en este caso, el jugador 2 no es un respondedor: simplemente se lleva lo que el jugador 1 tenga a bien compartir con él. Es decir, no tiene ningún elemento de presión sobre el jugador 1 (antes, si no se llegaba a algún acuerdo, ambos se quedaban sin dinero). Ahora, el proponente se puede quedar con los 100 dólares o puede dar una cantidad al jugador 2. Según los defensores de la racionalidad y la búsqueda del beneficio individual, el jugador 1 debería de quedarse los 100 dólares. En realidad, los resultados arrojan que, de media, el proponente suele conceder en torno a 20 dólares¹⁴². Estos juegos han sido profusamente utilizados para demostrar que el **hombre tiene un componente de altruismo en su toma de decisiones**. Esto es, parece que no es un puro *homo economicus* sino que tiene ciertos rasgos de un *homo dictyous*.

¹⁴¹ Me apoyaré en la explicación del matemático Ángel Sánchez en el artículo *El juego del ultimátum*. Consultado en 16/12/2015. Disponible en: <http://allariz.uc3m.es/~anxosanchez/ep/ultimatum.pdf>

¹⁴² Para mayor detalle sobre variaciones de experimentos sobre los juegos del ultimátum y del dictador, se recomiendan las obras: Camerer (2003), Forsythe et al (1994), List (2007) y la tesis doctoral de Julio Gómez-Pomar (2009).

Parece que la cultura y el grado de interacción social en una comunidad influye directamente en cuán *dictyous* o *economicus* es una persona. Christakis y Fowler (2010) muestran que los estudiantes de la carrera de Económicas de primer ciclo, que han sido enseñados a ser más racionales, son menos propensos a colaborar al participar en estos juegos. Por otro lado, en 1997 se diseñó un experimento para investigar cómo se comportan los hombres ante el juego del ultimátum en distintas partes del mundo. Los resultados fueron muy dispares, pero con una conclusión muy sugerente: los grupos tendían a comportarse como *Homo dictyous* a medida que salían de las redes de la unidad familiar.

Las TIC no han hecho otra cosa que potenciar esta naturaleza reticular humana y ponerla de manifiesto. Esa es una de las mejores explicaciones al éxito de las redes sociales virtuales. Por ello, en la actualidad el hombre es más *homo dictyous* que nunca. El desafío está en valorar las amenazas soterradas de la tecnología y maximizar sus auténticas bondades.

13.3 Nueva identidad digital. Internet refuerza las relaciones mediante las redes sociales virtuales

Con el auge de una Internet funcional y extendida masivamente desde finales del siglo XX, se han manifestado preguntas acerca del impacto que tiene su uso en la vida cotidiana. Algunos de los primeros estudios acerca del impacto social de Internet apuntaban varios aspectos negativos relacionados con las relaciones personales. El Instituto Stanford para el Estudio Cuantitativo de la Sociedad (Stanford Institute for the Quantitative Study of Society, SIQSS) desarrolló un estudio del impacto de Internet en los cibernautas. El resultado fue el informe “Internet y Society” de NORMAN y ERBRING (2002) en el que se concluían una serie de correlaciones cuanto más tiempo se pasaba en Internet: a) más se pierde el contacto social. Con unas pocas horas (entre 2 y 10 horas semanales) es suficiente para notarse este efecto; b) más se desatiende a los medios de comunicación tradicionales; c) más tiempo se pasa trabajando tanto en casa

como en la oficina; y d) menos tiempo se invierte en tiendas y en el coche. Esto se debe al auge de las compras online (que ahorra desplazamientos).

A tenor de los datos porcentuales y las explicaciones que en el informe se detallan, no parece deducirse que el impacto de Internet en la vida cotidiana sea muy intenso. Más bien parecen resultados naturales que responden a una elección entre dos opciones: si se está dos horas en Internet no se puede gastar ese tiempo en pasear con un amigo. En el informe (en los albores del siglo XXI) también se puede apreciar cómo el comercio electrónico empezaba a tener cierta aceptación (según se desprende en la conclusión d). En todo caso, han tenido que pasar unos cuantos años más en los que se han implantado mundialmente plataformas online de compra tales como los gigantes Amazon, eBay, AliExpress... Incluso quince años después la penetración de dichas empresas, es importante la amabilidad y madurez tecnológica de cada país (siendo Estados Unidos punta de lanza en la consolidación de la compra online).

En cambio, a medida que se han ido consolidando las redes sociales virtuales con el paso de los años, los estudios sugieren un refuerzo de los vínculos. Gema Martínez (2002) concluye que Internet ayuda a las relaciones sociales tanto instrumental como afectivamente. Este resultado está alineado con lo que defiende Benkler unos años después (2007) en tanto que los vínculos débiles aumentan y los fuertes se refuerzan. A mi juicio, esta tendencia no solo se ha mantenido, sino que se ha incrementado. En efecto, en la actualidad vivimos en una sociedad donde las tecnologías son parte integrante de nuestras vidas. Sistemas de mensajería como Whatsapp o Telegram y redes sociales como Twitter o Facebook son fenómenos de masas¹⁴³. En los últimos años, se ha *viralizado* su

¹⁴³ La aplicación móvil Facebook se ha descargado para terminales con sistema Android, entre 1.000.000.000 y 5.000.000.000 de veces dependiendo del dispositivo. Análogamente, en el caso de Twitter, baja el número de descargas, pero dentro de unas cifras ciclópeas: entre 100.000.000 y 500.000.000. A estas cifras habría que sumar las descargas del sistema operativo IOS (las cuales no parecen estar publicadas en su plataforma de descargas App store).

Fuente: Página web de Facebook en Google Play. Consultado en 23/11/2015. Disponible en: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.facebook.katana>

uso a todos los estratos sociales alcanzando a personas de mayor edad que se resistían a estas *innovaciones* tecnológicas. Los padres y abuelos se están dando cuenta que WhatsApp, por ejemplo, es un **canal adicional de comunicación** con sus hijos y nietos. La inmediatez, la facilidad, incluso el tipo de contenido —con posibilidad de enviar contenido multimedia siendo más atrayente— son cualidades que catalizan las comunicaciones intergeneracionales.

¿Esta comunicación está mermando el contacto presencial? Considero que no: se generan nuevas ramificaciones para entablar comunicaciones que dan lugar a una nueva esfera de relaciones que antes era impensable¹⁴⁴. En cuanto a las redes sociales, si bien Twitter parece estar más orientado a contenidos más profesionales, Facebook está consolidado mundialmente como un espacio personal donde compartir fotos o mensajes a amigos (se puede tener cientos, miles o millones de seguidores en Twitter que se desconocen). En cambio, en Facebook es difícil que se supere unos pocos centenares de amigos o conocidos. Las redes sociales no habrían tenido esta penetración si no fuera por una causa: la **sencillez** (tanto para producir y compartir información como para consumirla). En las versiones de Twitter de 2015 se permite compartir tuits que incluyan textos, encuestas, fotos, vídeos... En ese instante todos los seguidores pueden leer información con un solo clic. No solo eso, también se les permite interaccionar con él: *retuitearlo*, etiquetarlo como favorito, participar en la encuesta...

El caso de Facebook es análogo. Es insultantemente sencillo subir desde cualquier dispositivo fotos en tiempo real de vacaciones o compartir un artículo interesante, por ejemplo. Un segundo después, todos los amigos podrán consumir en su muro la información que se ha publicado desde los mismos terminales. La facilidad de uso de los

Fuente: Página web de Twitter en Google Play. Consultado en 16/11/2015. Disponible en:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.twitter.android>.

¹⁴⁴ A lo mejor un padre no tiene el mismo sentido del humor que su hijo pero sí puede compartir un chiste o un vídeo que le ha llegado (por otro contacto). Este ejemplo es extrapolable a otros tipos de comunicaciones: familiares de segundo o mayor grado, amigos que no están en el círculo más íntimo, compañeros de trabajo...

móviles y tabletas ha supuesto un facilitador difícil de exagerar. Tanto los niños como los mayores —cada cual de acuerdo a su capacidad y entrenamiento— apenas se esfuerzan *en mover los dedos para ver la foto siguiente*. Asimismo, se facilita ver información de personas con las que únicamente se une un vínculo débil. Se produce un fenómeno sociológico muy interesante: se genera la oportunidad de reforzar ese vínculo. Por ejemplo, un amigo —al que hacía tiempo que no se veía pero que se tenía ganas de saber de él— publica una foto en Facebook. La plataforma da la oportunidad de enviarle un mensaje privado que, con excusa de la foto, sirve para retomar el contacto. El mecanismo, por su naturaleza, no es invasivo. De un lado, se envía un mensaje sin esperar que conteste inmediatamente. De otro, la otra persona tiene tiempo para leerlo y contestar cuando mejor le convenga. Esta *amabilidad* en la comunicación es una cualidad capital del éxito de este tipo de plataformas y nuevas formas de contacto.

Las TIC están influyendo notablemente en la manera en que entendemos nuestras vidas. En particular, Internet ya no es algo circunstancial, sino que es parte ordinaria de nuestro día a día. La facilidad con la que podemos acceder a la información desde cualquier dispositivo y en cualquier momento ha permitido la explosión de nuevos mundos virtuales. Estos están permitiendo que la identidad personal de las personas esté, a su vez, adaptándose a este nuevo entorno enriqueciéndose con una identidad digital. ¿Qué penetración tienen las redes sociales virtuales en las vidas presenciales? ¿Qué influencia existe entre el mundo virtual y el digital? El avance parece inexorable. Facebook no fue la primera red social como se podría pensar a tenor del éxito de su penetración. Hubo otras redes previas como SixDegrees.com, Friendster, Match.com, MySpace... ¿Qué factores hicieron que Facebook destacara sobre las demás? Al menos hay dos especialmente relevantes: a) **madurez digital** ciudadana para aceptarla. Las primeras redes sufrieron el revés de la propia sociedad que se encontraba por primera vez con una solución a problemas que no se habían planteado; y b) **cota de relevancia**. Por ejemplo, SixDegrees.com, considerada una de las primeras redes sociales, no tenía un límite muy estrecho a la hora de conectar con amigos. Permitía hasta cuatro grados de conexión (*amigos de amigos de amigos de amigos*). Facebook limitó a dos niveles (solo se podía ver los amigos directos o, como mucho, los amigos de tus amigos). Esto le otorgó

una mayor relevancia ya que de poco servía tener vinculados a centenares de personas a los que, en realidad, no tienes ningún vínculo.

Secondlife es un proyecto de crear un mundo totalmente virtual incluso con transacciones dinerarias. En la actualidad ha perdido la potencia que tuvo en sus orígenes. En todo caso, su estudio es muy interesante de cara a la formación de una nueva identidad digital y su interacción con la identidad tradicional o presencial. Se han realizado algunos experimentos que demuestran las relaciones que existen entre ambos mundos. Uno de ellos demostraba la influencia *intramundo* a través del perfil asignado de un avatar — personaje ficticio que te representa en SecondLife—. A un grupo de voluntarios se les asignó un avatar atractivo y, a otros, avatares feos¹⁴⁵. Se constató que la interacción social virtual era mayor en los primeros (independientemente de los rasgos reales que las personas tuvieran en la vida normal). En concreto, los avatares atractivos se relacionaban más y se acercaban a una distancia media de un metro mientras que los avatares menos agraciados se quedaban a dos metros. En otro experimento, se usaron avatares de diferentes alturas (unos significativamente más altos que otros) y se les pidió a los voluntarios que participaran al juego del ultimátum. Los resultados fueron que los que ejercían de roles con avatares más altos solían comportarse con mayor *seguridad*. Cuando ejercían de proponentes, realizaban ofertas más bajas y, cuando lo hacían de respondedores, rechazaban las ofertas en mayor porcentaje que los avatares más bajos¹⁴⁶. Pero no solo se queda la influencia dentro de la virtualidad, Christakis y Fowler (2010) relatan un segundo experimento en el que se constata una influencia entre ambos mundos. A unas personas se les enseñan unas fotos de gente que busca pareja. Lo curioso fue constatar que los voluntarios con avatares atractivos sentían que podían aspirar a gente atractiva (al margen de si eran personas agraciadas en el mundo real).

¹⁴⁵ Se puede ampliar información en el artículo de Parra (2010).

¹⁴⁶ En concreto, ante la oferta de aceptar 25 dólares, los avatares altos aceptaban en un 38% mientras que los más bajos lo hacían en un 72% (Christakis y Fowler 2010).

Por tanto, se puede concluir que las TIC construyen una nueva manera de relación interpersonal entre las personas de una *ciudad-red*. Las redes sociales, lejos de ser plataformas de aislamiento, ayudan a generar nuevas formas de comunicación. De esta manera, los vínculos fuertes se refuerzan mientras que los vínculos débiles crecen en cantidad (dando la oportunidad de reforzarse en algún momento). Asimismo, el impacto de las TIC genera nuevas formas de identificarse en este ecosistema digital. La identidad digital trasciende las fronteras clásicas de los muros de la polis griega. Permiten sentirse ciudadano del mundo y emerge un nuevo tipo de relación personal entre la identidad clásica y la virtual como se desprende de los estudios de Christakis y Fowler.

14. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

- ABELLA, A., Sánchez, J. & Segovia, M.Á. (2007). *Libro Blanco del Software Libre en España (III)*. Consultado en 09/03/2015. Disponible en: http://softlibre.unizar.es/manuales/softwarelibre/III_libro_blanco_del_softw_are_libre.pdf
- ANEXO - PROVEEDORES DE SERVICIOS DE CERTIFICACIÓN – v7.0 PLATAFORMA @FIRMA. Consultado en 15/09/2017. Disponible en: <http://administracionelectronica.gob.es/PAe/aFirma-Anexo-PSC>
- ARISTÓTELES, *Ética Nicomaquea*. *Ética Eudemia*, introducción por Emilio Lledó Íñigo, traducción y notas por Julio Pallí Bonet, Madrid, Gredos, 1985.
- ARISTÓTELES, *Política*, introducción, traducción y notas de Manuela García Valdés («Asesor para la sección griega: Carlos García Gual. Según las normas de la BCG, la traducción de este volumen ha sido revisada por M^a Lidia Inchausti Gallarza goitia.»). Gredos (Biblioteca Clásica Gredos, 116), Madrid 1988.
- Artículo (2015) *Diferencia en Almería entre Reparto Hare y D'HONT en las elecciones del 2015*. Consultado en 11/06/2017. Disponible en: <https://repartosinjustos.wordpress.com/2015/04/20/diferencia-en-almeria-entre-reparto-hare-y-dhont-en-las-elecciones-del-2015/>
- Artículo *Cómo fue el 'hackeo' de piratas informáticos de Rusia durante las elecciones de Estados Unidos*, (2016), en bbc.com. Consultado en

14/07/2017. Disponible en: <http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-38350244>

- Artículo *Falló el voto electrónico: en EEUU hubo fallas y problemas con las máquinas* (2016), en eldiario24.com. Consultado en 14/07/2017. Disponible en: <https://www.eldiario24.com/nota/mundo/387423/fallo-voto-electronico-eeuu-hubo-fallas-problemas-maquinas.html>
- Artículo *Google Play* en Wikipedia. Consultado en 04/04/2014. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Play#cite_note-2.7_million_apps-1
- Artículo *Holanda abandona el voto electrónico y vuelve al conteo manual* (2017), en infotechnology.com. Consultado en 17/06/2017. Disponible en: <http://www.infotechnology.com/online/Holanda-abandona-el-voto-electronico-y-vuelve-al-conteo-manual-20170202-0002.html>
- Artículo *Las máquinas de voto electrónico fallaron en al menos ocho estados*, (2016) en telam.com.ar. Consultado en 19/06/2017. Disponible en: <http://www.telam.com.ar/notas/201611/169929-estados-unidos-maquinas-voto-electronico-fallaron.html>
- Artículo *Más de 212.000 personas participan en la primera votación ciudadana de Madrid*. Consultado en 05/08/2017. Disponible en: <https://diario.madrid.es/blog/notas-de-prensa/mas-de-212-000-personas-participan-en-la-primera-votacion-ciudadana-de-madrid/>
- Artículo *Medidas de seguridad en la I Votación Ciudadana de Madrid*. Consultado en 17/08/2017. Disponible en: <https://nvotes.com/medidas-de-seguridad-en-la-i-votacion-ciudadana-de-madrid/>
- Artículo *Métodos de Votación de listas abiertas* (2016). Consultado en 22/06/2017. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=O7T671F-vl4&t=67s>

- Artículo *Number of Android applications* en Appbrain. Consultado en 04/04/2017. Disponible en: <https://www.appbrain.com/stats/number-of-android-apps>
- Artículo *Secure Electronic Registration and Voting Experiment*. Consultado en 11/07/2017. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Secure_Electronic_Registration_and_Voting_Experiment
- Artículo *Teoría 90-9-1* en Wikipedia.org. Consultado en 09/04/2017. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_90-9-1
- BARABASI, Albert-Laszlo, ALBERT, Reka (1999). *Emergence of Scaling in Random Networks*, Science, 286, p. 509.
- BARABASI, Albert-laszlo (2002). *Linked: the new science of networks*. Ed. Perseus books.
- BELLAMY, C. (2000). «Modelling electronic democracy: towards democratic discourses for an information age». En: HOFF, J.; HORROCKS, I.; TOPS, P. (eds.) (2000). *Democratic Governance and New Technology*. Londres: Routledge. K.L.; VANDIJK, J.(2000). *Digital Democracy*. Londres: Sage.
- BENKLER, Yochai, (2007), *The Wealth of Nations: How Social Production Transforms Markets and Freedom*". Yale University Press.
- BESSETTE, J. M. (1981). *Deliberative Democracy: The Majority Principle in Republican Government. How Democratic is the Constitution?* Eds. R. Goldwin and W. Shambra, 102-116. Washington, DC: American Enterprise Institute.
- BEUPADMIN. *¿Nos conduce la multitarea a la ineficiencia?* Consultado en 24/05/2015. Disponible en: <http://blog.be-up.es/nos-conduce-la-multitarea-a-la-ineficiencia/>

- BLANCO, Sonia (2009). Tesis doctoral *Del blog al microblog: el devenir del receptor en generador y emisor de contenidos en la web 2.0*. Consultado en 24/09/2015. Disponible en: www.biblioteca.uma.es/bbldoc/tesisuma/17968070.pdf
- Blog “Ética y Administración”. Consultado en 09/04/2015. Disponible en: <http://www.eticayadministracion.com>
- BOBBIO, Norberto (1986). *El futuro de la democracia*. Ed. fondo de cultura económica.
- BOLDI, Paolo et al (2009). *Voting in Social Networks*. Consultado en 11/09/2016. Disponible en: www.vigna.di.unimi.it/ftp/papers/Voting.pdf
- BRIAN ARTHUR, William (1989), *Competing Technologies, Increasing Returns and Lock-in by Historical Events*, Economic Journal, 99, 106-131,1989.
- BRODER, Albert et al (1999). *Graph structure in the web*. Consultado en 05/03/2016. Disponible en: <http://www9.org/w9cdrom/160/160.html>
- BUSTAMANTE, Javier (2007), *Internet y la filosofía: la técnica como objeto y objeto y herramienta del pensamiento filosófico*. Consultado en 28/03/2014. Disponible en: <https://ucm.academia.edu/JavierBustamante>
- BUSTAMANTE, Javier (2007), *Vectores éticos de innovación oculta en la tecnología social*. Consultado en 28/03/2015. Disponible en: <https://ucm.academia.edu/JavierBustamante>
- BUSTAMANTE, Javier (2010), *La cuarta generación de derechos humanos en las redes digitales*. Consultado en 28/03/2015. Disponible en: http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1268&idioma=es_ES&id=2010110411480001&activo=6.do

- BUSTAMANTE, Javier (2013). *Ética en la nube: dilemas éticos y políticos en el modelo de computación en nube (cloud computing)*. Consultado en 28/08/2017. Disponible en:
https://www.academia.edu/4873076/%C3%89TICA_EN_LA_NUBE_DILEMAS_%C3%89TICOS_Y_POL%C3%89TICOS_EN_EL_MODELO_DE_COMPUTACION_EN_NUBE_CLOUD_COMPUTING_2013_ETHICS_ON_THE_CLOUD_ETHICAL_AND_POLITICAL_DILEMMAS_IN_THE_MODEL_OF_CLOUD_COMPUTING
- BUSTAMANTE, Javier (2014). *¿Es la computación en nube una tecnología inherentemente política? Un análisis desde las teorías políticas de la tecnología de L. Winner y R. Queralto*. Estudios filosóficos 63. Consultado en 28/08/2017. Disponible en:
https://www.academia.edu/7905513/_2014_Es_la_computacion_en_nube_una_tecnologia_inherentemente_politica_Un_analisis_desde_las_teorias_politicas_de_la_tecnologia_de_L._Winner_y_R._Queralto_Estudios_filosoficos_63
- CABALLERO, Lucía (2017). *Si en el referéndum catalán hay voto 'onlin', ¿podría manipularse el resultado?* Consultado en 28/08/2017. Disponible en:
http://www.eldiario.es/hojaderouter/internet/voto_electronico-Cataluna-referendum-independencia-Scyt1_0_607539827.html
- CAMERER, C. (2003) *Behavioral Game Theory. Experiments in Strategic Interaction*. Princeton, New York. Princeton University Press.
- CÁNOVAS, Guillermo (2013). *Internet está modificando la forma de leer y procesar la información de niños y adolescentes*. Consultado en 28/08/2015. Disponible en: <http://kidsandteensonline.com/2013/10/22/internet-esta-modificando-la-forma-de-leer-y-procesar-la-informacion-de-ninos-y-adolescentes/>

- CÁNOVAS, Guillermo (2014). *Sobrecarga cognitiva en los niños e intoxicación*. Consultado en 28/09/2015. Disponible en: <http://kidsandteenonline.com/2014/05/07/sobrecarga-cognitiva-en-los-ninos-e-intoxicacion/>
- CARR, Nicholas (2010). *Superficiales. ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes?* Ed. Taurus.
- CAVALIER, R. et al. (2009). Capítulo *Deliberative Democracy, Online Discussion, and Project PICOLA (Public Informed Citizen Online Assembly)*. En Davies y Peña (2009).
- CAVIEDES D. Rubén (2012), *Las grandes novelas que las editoriales rechazaron*. Artículo de El Confidencial. Consultado en 18/05/2015. Disponible en: http://www.elconfidencial.com/cultura/2012-07-08/las-grandes-novelas-que-las-editoriales-rechazaron_495708/
- CHANDLER, Alfred (2008). *La mano invisible. La revolución de la gestión en la empresa norteamericana*. Ed. Belloch.
- CHRISTAKIS, N. A. & FOWLER, J. H. (2010). *Conectados*. Ed. Taurus.
- CHRISTENSEN, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press.
- COHEN, J. (1993). *Moral Pluralism and Political Consensus*. Ed Cambridge University Press, 270-91.
- CREMADES, Javier (2007). *Micropoder. La fuerza del ciudadano en la era digital*. Ed Espasa hoy.
- CULVER, K. (2004). *The Future of E-Democracy*. OpenDemocracy.net. Consultado en 02/12/2015. Disponible en: http://www.opendemocracy.net/nulledemocracy/article_1586.jsp

- DA SILVEIRA, Pablo (2001), *Cambio tecnológico y representación ciudadana: ¿es deseable la democracia electrónica?*, en Laura Gioscia (ed.): *Ciudadanía en tránsito*. Montevideo, Banda Oriental/Instituto de Ciencias Políticas de la Universidad de la República, pp.189-207.
- DAVIES, Todd et al. (2009). Capítulo *An Online Environment for Democratic Deliberation: Motivations, Principles, and Design* en DAVIES y PEÑA (2009).
- DAVIES, Todd y PEÑA, Seeta. (2009) Ed. *Online Deliberation. Design, Research, and Practice*. Stanford (CA): CSLI Publications, 2009.
- DESSAUER, Friedrich (1964), *Discusión sobre la técnica*, Rialp, Madrid.
- DIJKSTERHUIS, Ap (2012). *Think Different: The Merits of Unconscious Thought in Preference Development and Decision Making*. Journal of Personality and Social Psychology, Vol 87(5), Nov 2004, 586-598.
- Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2015). *Marco regulador declaración de servicios compartidos*. Consultado en 29/12/2015. Disponible en:
https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dms/pae_Home/documentos/Estrategias/Estrategia_TIC/20151002-Marco-regulador-declaracion-servicios-compartidos.pdf
- DOROGOVTSSEV, Sergei y MENDES, José Fernando (2002). *Evolution of networks*. Consultado en 28/03/2016. Disponible en:
http://sweet.ua.pt/sdorogov/evolution_of_networks.pdf
- EASLEY, D. y KLEINBERG, J. (2010). *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World*. Cambridge University Press, 2010. Draft version: June 10, 2010.
- Echevarría, Javier (2004). Epílogo *Las tecnologías de las Comunicaciones y la filosofía de la técnica*. En Mitcham y Mackey (2004).

- EGGERS Lan, C., Platón. Vol. IV: República, Traducción, Colección Clásica de Gredos, Madrid, 1986
- El economista (2015). *Existe una burbuja de start-ups, se crean 3,1 millones de empresas en el mundo al mes*. Consultado en 11/04/2014. Disponible en: <http://www.eleconomista.es/emprendedores-pymes/noticias/7022362/09/15/Existe-una-burbuja-de-startups-se-crean-31-millones-de-empresas-en-el-mundo-al-mes.html>
- ELLUL, Jacques (1960), *El siglo XX y la técnica*, Labor, Barcelona.
- ELLUL, Jaques (1990). *La edad de la técnica*. Ed Económica.
- ELLUL, Jaques (2004). Capítulo *El orden tecnológico*. En Mitcham y Mackey (2004).
- ELSTER, Jon, (2001), *La democracia deliberativa*. Barcelona Gedisa
- ERDÖS, P. y RÉNYI, A. (1959). On random graphs I. *Publ. Math. (Debrecen)*, 6:290–297.
- FELBER, Christian (2012), *La Economía del Bien Común*. Ed. DEUSTO.
- FELTRERO, Roberto (2003), *Software libre y la producción y la socialización del conocimiento en la red: El problema de la propiedad intelectual*. Consultado en 12/06/2013. Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:134&dsID=SocializacionCono.pdf>
- FELTRERO, Roberto (2013). *Funcionalidad Abierta*. Tesis. Consultado en 14/09/2014. Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:Filosofia-Rfeltrero>
- FINLEY, Moses (2016). *El nacimiento de la política*. Ed. Critica.

- FISHKIN, J. S. (2000). *Virtual Democratic Possibilities: Prospects for Internet Democracy*. Paper presented at the conference on Internet, Democracy and Public Goods, Belo Horizonte, Brazil, November 2000.
- FORD, Bryan (2002) *Delegative Democracy*. Consultado en 14/10/2017. Disponible en: <http://www.brynosaurus.com/deleg/deleg.pdf>
- FORD, Bryan (2014) *Delegative Democracy Revisited*. Consultado en 14/10/2017. Disponible en: <https://bford.github.io/2014/11/16/deleg.html>
- FORSYTHE, R., HOROWITZ, J. L., SAVIN, N. E. (1994). *Fairness in simple bargaining experiments*. *Games and Economic Behavior* 6, 347-369
- GALÁN GUTIÉRREZ, Carlos Javier. *e-voto y e-democracia: la experiencia de El hoyo de pinares*. Consultado en 11/06/2017. Disponible en: http://www.jcyl.es/web/jcyl/binarios/955/226/Po._Carlos_J._Galan_Gutierrez__13.doc?blobheader=application%2Fmsword&blobnocache=true
- GARCÍA R., Javier (2015), *Sobre la necesidad de reformar la Constitución*. Artículo de El País. Consultado en 17/09/2017. Disponible en: http://elpais.com/elpais/2014/12/29/opinion/1419871652_608021.html
- GARGARELLA, Roberto. (2001). Capítulo *Representación plena, deliberación e imparcialidad*. En Elster, Jon (2001).
- GÓMEZ-POMAR RODRÍGUEZ, Julio (2010). Tesis doctoral: *Análisis de los efectos de un marco público versus privado en el comportamiento altruista de los individuos en un escenario de negociación: un estudio experimental*. Consultado en 08/03/2015. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/12891/1/T32969.pdf>
- GONZÁLEZ DE LA GARZA, Luis Miguel. (2010) *Voto electrónico por internet y riesgos para la democracia (I)*. Consultado en 04/06/2017. Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/derechopolitico/article/viewFile/9070/8663>

- GONZÁLEZ DE LA GARZA, Luis Miguel. (2010) Voto electrónico por internet y riesgos para la democracia (II). Revista de derecho político (77), 2010, p.213-249, ISSN 0210-7562.
- GONZÁLEZ DEL CASTILLO, Javier (2015). *ÉTICA DIGITAL: Hacia una Administración ética y eficiente*. Ed. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- GONZÁLEZ DEL CASTILLO, Javier (2015). Fortalecimiento del nuevo ciudadano digital. Consultado en 04/11/2016. Disponible en: <https://tertulias-escuela-felicidad.blogspot.com/2015/05/reflexiones-de-javier-fortalecimiento.html>
- GONZÁLEZ DEL CASTILLO, Javier (2018). La deliberación electrónica como proceso argumentativo. Consultado en 04/11/2018. Disponible en: <http://www.quadripartitaratio.cucsh.udg.mx/index.php/QR/article/view/93/384#toc>
- GRAFMAN, Jordan (2010). En Carr (2010).
- GÜTH, W., SCHMITTBERGER, R., and SCHWARZE, B. (1982). *An Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining*. Journal of Economic Behavior and Organization III, 367-88.
- H. NIE, Norman; ERBRING, Lutz (2000), *Internet and society*. Consultado en 15/11/2014. Disponible en: <http://quark.prbb.org/18/018015.htm>
- HABERMAS, J. (1996). *Between Facts and Norms: Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- HAGEN, M. (1997). *A typology of Electronic Democracy*. Consultado en 12/11/2016. Disponible en: <http://martin-hagen.net/publikationen/elektronische-demokratie/typology-of-electronic-democracy/>

- HARDIN, Garrett (1968). *The Tragedy of the Commons*, Science, Vol. 162, No. 3859 (December 13, 1968), pp. 1243-1248. Consultado en 16/03/2014. Disponible en: <http://www.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full>
- HARTO, Fernando (2006). *Tipologías y modelos de democracia electrónica*. En: «Primer congreso sobre Internet, derecho y política: las transformaciones del derecho y la política en la sociedad de la información» [monográfico en línea]. IDP. Revista de Internet, Derecho y Política. N.º 2. UOC. Consultado en 14/10/2016. Disponible en: <http://www.uoc.edu/idp/2/dt/esp/harto.pdf>
- HELD, David (2007). *Modelos de Democracia*. Ed. Alianza Editorial.
- HOBBS, Thomas (2003), *Leviatán*. Ed. Losada.
- HOBBS, Thomas (2005), *Elementos del derecho natural y político*. Ed. Alianza Editorial.
- HOFF, J.; HORROCKS, I.; TOPS, P. (2000). *Democratic Governance and New Technology*. Ed. Routledge.
- IBÁÑEZ, Pablo (2013), *Firmas no equivalen a leyes*. Artículo de El País. Consultado en 24/05/2015. Disponible en: http://politica.elpais.com/politica/2013/02/11/actualidad/1360615214_035551.html
- *Informe Calidad y Sostenibilidad de los Servicios Públicos* (2015). Publicado por la Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios. Consultado en 11/04/2014. Disponible en: http://www.aeval.es/comun/pdf/calidad/informes/Informe_Percepcion_2015.pdf
- *Informe de la Reforma de las Administraciones Públicas* (2013). Comisión para la reforma de las Administraciones Públicas. Consultado en 12/04/2014. Disponible en:

http://www.seap.minhap.gob.es/dms/es/web/areas/reforma_aapp/INFORME-LIBRO/INFORME%20LIBRO.PDF

- Informes Mundiales de Desarrollo Humano. Consultado en 12/06/2014. Disponible en: <http://hdr.undp.org/es/global-reports>
- JEFFERSON, Thomas (1998) *The Life and Selected Writings of Thomas Jefferson*. Modern Library, Nueva York.
- JONAS, Hans (1995), *El principio de responsabilidad*, Ed. Herder.
- KANT, Immanuel (1987), *Primera introducción a la Crítica del juicio*, Visor, Madrid.
- KENNETH Benoit, (2000). *Which Electoral Formula Is the Most Proportional? A New Look with New Evidence*). Consultado en 18/08/2017. Disponible en: <http://www.kenbenoit.net/pdfs/PA84-381-388.pdf>
- LEIFMAN (2014), *Secret and Verifiable Delegated Voting for WideRepresentation*. Consultado en 15/08/2017. Disponible en: <https://eprint.iacr.org/2014/351.pdf>
- LEMOS, A. L. M. (2003). *Cibercultura: Tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina. Lemos, A. L. M. (2007). *Ciberespaço e Tecnologias Móveis: Processos de Territorialização e Desterritorialização na*
- LEV-ON, A. (2008). *The Democratizing Effects of Search Engine use: On Chance Exposures and Organizational Hubs*. *Web Search: Interdisciplinary Perspectives*, eds. A. Spink and M. Zimmer, 135-150. New York: Springer.
- LEV-ON, A. and R. Hardin. (2007). *Internet-Based Collaborations and their Political Significance*. *Journal of Information Technology and Politics* 4(2): 5-27.

- LEV-ON, A., MANIN, B. (2009). Capítulo *Happy accidents: Deliberation and Online Exposure to Opposing Views*. En Davis y Peña (2009).
- Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. Consultado en 26/11/2016. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-12352>
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Consultado en 26/11/2016. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10565>
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. Consultado en 26/11/2016. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10566&p=20151002&tn=2>
- List, John A. (2007). *On the Interpretation of Giving in Dictator Games*. Journal of Political Economy, 115, 3.
- LOCKE, Jonh (1990), *Segundo tratado sobre el gobierno civil*. Ed Alianza.
- LUPIA, A. (2009). Capítulo *Can Online Deliberation Improve Politics? Scientific Foundations for Success*. En Davies y Peña (2009).
- MAFFETTONE, S., DWORKIN R. (1996). *Fondamenti del liberalismo*. Ed. Laterza.
- MANCINI, Pía (2014). *¿Cómo actualizar la democracia en la era del Internet?* En TED Talks. Consultado en 16/12/2016. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=NXfYNdapq3Q>
- MANGEN, Anne (2008). *Hypertext Fiction Reading: Haptics and Immersion*, Journal of Research in Reading, 31, no 4, pp. 404-419

- MANIN, B. (2004). *Délibération et Discussion. Revue Suisse de Science Politique* 10: 180-192.
- MANIN, Bernard (2006). *Los principios del gobierno representativo*. Ed. Alianza Editorial.
- MARTÍNEZ L., Gema (2002), *El impacto de Internet en la vida cotidiana española*. Consultado en 21/07/2014. Disponible en:
<http://www.cibersociedad.net/congreso/comms/gx7martinez.pdf>
- MCLUHAN, Marshall (2009). *Comprender los medios de comunicación*. Ed. Paidós Ibérica.
- MCLUHAN, Marshall; POWERS, Bruce R. (1990). *La Aldea Global*. Ed. GEDISA.
- MITCHAM, Carl (1989), *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, Anthropos, Barcelona.
- MITCHAM, Carl; MACKEY, Robert (2004). *Filosofía y tecnología*. Ed. Encuentros.
- MUMFORD, Lewis (2004), *La técnica y la naturaleza del hombre*, en Mitcham Carl, y Mackey, Robert (eds.), *Filosofía y tecnología*, Encuentro, Madrid.
- NAREDO, José Manuel (2009), José M. Naredo, *Luces en el Laberinto. Autobiografía intelectual. Alternativas a la crisis*. Ed. Los libros de la catarata.
- NAREDO, José Manuel (2010), José M. Naredo, *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*. Ed. Siglo XXI.

- NAVARRO, L. y M. SÁNCHEZ (2011). *Gender differences in Internet use*. En: M. Balboni, S. Rovira, S. Vergara (eds.). *ICT in Latin America. A microdata analysis*. Santiago de Chile. CEPAL.
- NIELSEN, Jakob (2006). *Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribute*. Ed. Alertbox.
- NIELSEN, Jakob. *F-Shaped Pattern for Reading Web Content*. Consultado en 16/12/2015. Disponible en: <http://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/>
- NOHLEN, Dieter (2008). *Sistemas Electorales en su contexto*. Ed Universidad Nacional Autónoma de México.
- NORBÄCK, Per (2012). *The Little Horse from Athens*. Amazon Digital Services LLC.
- NORBÄCK, Per (2014). *How the Democracy Experiment Ended*. Consultado en 12/07/2016. Disponible en: <https://pernor.wordpress.com/2014/09/16/how-the-democracy-experiment-ended/>
- NORMAN, H. Nie, ERBRING, Lutz (2002). *Internet and Society: a Preliminary Report*. Consultado en 20/03/2016. Disponible en: https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjExunYrYtZAhXM-6QKHU4DCQEQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.nomads.usp.br%2Fdocumentos%2Ftextos%2Fcultura_digital%2Ftics_arq_urb%2Finternet_society%2520report.pdf&usg=AOvVaw3bGsHDCI3hjxrCCPfeMgO4
- NORRIS, P. (2001). *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, And The Internet Worldwide*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Organización *LiquidDemocracy*. Consultado en 23/07/2017. Disponible en: <https://liqd.ne>

- Página Web *Voto electrónico* en el sitio web del Gobierno Vasco. Consultado en 16/06/2017. Disponible en: <http://www.euskadi.eus/botoelek/>
- PARRA, Sergio (2010). *El efecto Proteo: la belleza determina la seguridad en uno mismo... incluso en un mundo virtual*. Consultado en 16/07/2015. Disponible en: <http://www.xatakaciencia.com/psicologia/el-efecto-proteo-la-belleza-determina-la-seguridad-en-uno-mismo-incluso-en-un-mundo-virtual-i>
- PETRUCCIANI, Stefano (2008). *Modelos de filosofía política*. Ed. Amorrortu.
- PINES, Maya (1989). *Los manipuladores del cerebro*. Ed. Alianza.
- PINES, Maya (1995). *Sensing Change in the Environment*. En *Seeing, Hearing, and Smelling in the World: A Report from the Howard Hughes Medical Institute*.
- PINGREE, Raymond (2009). Capítulo *Decision Structure: A New Approach to Three Problems in Deliberation*. En Davies y Peña (2009).
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), *Informe sobre Desarrollo Humano 2014*. Consultado en 14/04/2015. Disponible en: <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2014HDR/HDR-2014-Spanish.pdf>
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), *Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*. Consultado en 14/04/2015. Disponible en: <http://hdr.undp.org/es/content/informe-sobre-desarrollo-humano-2001>
- PORUP, J.M. (2016). *Building a new Tor that can resist next-generation state surveillance*. Consultado en 26/08/2017. Disponible en: <https://arstechnica.com/security/2016/08/building-a-new-tor-that-withstands-next-generation-state-surveillance/>

- Programa REDES (2010). *Por qué más es menos*. Consultado en 24/11/2015. Disponible en: <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-porque-mas-menos/667972/>
- Proyecto de ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno. Consultado en 12/04/2015. Disponible en: <http://www.leydetransparencia.gob.es/index.htm>
- Punto de acceso General. Página *La Administración General del Estado en las redes sociales*. Consultado en 03/09/2016. Disponible en: <https://administracion.gob.es/pagFront/actualidadParticipacion/redesSocialesMedios/redesSocialesEnLaAGE.htm>
- QUERALTÓ, Ramón (2003). *Ética, tecnología y valores en la sociedad global. El 'Caballo de Troya al revés'*, Madrid, Tecnos.
- QUINTANILLA NAVARRO, Ignacio (1988), *Tecnología y metafísica. Hacia el final de una era kantiana*, Diálogo Filosófico, nº 40, pp. 27-44.
- QUINTANILLA NAVARRO, Ignacio (1999), *Techne, filosofía para ingenieros*, Nóesis, Madrid.
- QUINTANILLA NAVARRO, Ignacio (2004). Capítulo *Algoritmo y revelación: la técnica en la filosofía del siglo XX*. En Mitcham y Mackey (2004).
- QUINTANILLA NAVARRO, Ignacio (2006). El cambio tecnológico. Cuatro apuntes desde la filosofía. REV - Empresa y Humanismo - Año 2006 Vol. IX nº1.
- RAWLS, J. (1993). *Political Liberalism*. Ed. Columbia University Press.
- RIFKIN, Jeremy (2000), *la Era del Acceso: La Revolución de la Nueva Economía*, Ed. Paidós Iberica.

- RÍOS, Pere (2017). Artículo *La ley del voto electrónico no estará lista para el referéndum*. Consultado en 06/06/2017. Disponible en: http://ccaa.elpais.com/ccaa/2017/06/05/catalunya/1496683532_369041.html
- ROBLES, Eduardo (2011). *Agora Ciudadana, el parlamento virtual*. Consultado en 16/10/2017. Disponible en: <http://www.securitybydefault.com/2011/06/agora-ciudadana-el-parlamento-virtual.html>
- RODRIGUEZ, Marco et al (2007). *Smartocracy: Social Networks for Collective Decision Making*. Consultado en 15/11/2016. Disponible en: http://public.lanl.gov/jhw/Jen/Publications_files/Smarto-Share.pdf
- ROUSSEAU, Jean-Jacques (1970). *El contrato social*. Trad. Consuelo Berges. Ed. Aguilar, Madrid
- RUSHKOFF, D. (2011). *Program or Be Programmed: Ten Commands for a Digital Age*, OrBooks.
- SANCHEZ, Ángel. *Juego del ultimátum*. Consultado en 16/12/2015. Disponible en: <http://allariz.uc3m.es/~anxosanchez/ep/ultimatum.pdf>
- SARTORI, Giovanni (1993). *¿Qué es la democracia?* Ed Taurus.
- SCHULER, Douglas (2009) en el capítulo *Online Civic Deliberation with E-Liberate*. En Davies y Peña (2009).
- SCHWARTZ, Barry (2005). *Por qué más es menos: la tiranía de la abundancia*. Ed. Taurus.
- SCHWARTZ, Barry (2007). Charla TED talks: *Sobre la paradoja de elegir*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=VO6XEQIsCoM>
- SHANE, P. M., (2004). *Democracy Online: The Prospects for Political Renewal Through the Internet*. New York: Routledge.

- Sistemas de firma electrónica admitidos en la sede electrónica del Ministerio de Justicia. Consultado en 19/09/2017. Disponible en:
<https://sede.mjusticia.gob.es/cs/Satellite/Sede/es/informacion-ayuda/certificado-digital/sistemas-firma-electronica>
- Sitio web *Democracia Líquida*. Consultado en 28/10/2017. Disponible en:
<http://www.democracialiquida.org/>
- Sitio web *Online Direct Democracy*. Consultado en 26/10/2017. Disponible en: <https://www.onlinedirectdemocracy.org/about-us-intro/>
- Sitio Web plataforma *Adhocracy*. Consultado en 26/10/2017. Disponible en: <https://adhocracy.de>
- Sitio web Plataforma *LiquidFeedback*. Consultado en 29/11/2016. Disponible en: <http://liquidfeedback.org/>
- SMALL, Gary (2010). En Carr (2010).
- SMALL, Gary, MOODY, T, et al. (2009). *Your brain on Google: patterns of cerebral activation during internet searching*, American Journal of Geriatric Psychiatry, 17, n ° 2.
- SMALL, Gary. VORGAN, Gigi (2009). *El cerebro digital: Cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente*. Ed. Urano.
- SPINOZA, Benedictus (2008), *Tratado teológico-político*. Ed. Alianza editorial.
- STRAUSS, Leo (2014). *¿Qué es filosofía política?* Ed. Alianza editorial.
- SUBIRATS, J. (2002). *Los dilemas de una relación inevitable. Innovación democrática y Tecnologías de la información y de la comunicación*. En: CAIRO, H. (comp.). *Democracia Digital. Límites y oportunidades*. Madrid: Trotta.

- VAN DIJK, J. (2000). «Models of Democracy and Concepts of Communication». En: HACKER, K.L.; VANDIJK, J.(2000). Digital Democracy. Londres: Sage.
- VEGA, L. (2003). *Si de argumentar se trata*. España: Intervención Cultural.
- VEGA, L. y OLMOS, P. (2011). Compendio de lógica, argumentación y retórica. Ed. Trotta.
- WEBER, Max (2007). *La política como profesión*. Ed. Biblioteca nueva.
- WEISE, Elizabeth (2016). Artículo *Internet voting is just too hackable, say security experts*. USA TODAY. Consultado en 18/09/2017. Disponible en: <https://www.usatoday.com/story/tech/news/2016/01/28/internet-voting-not-ready-prime-time-security-risks/79456776/>
- WINNER, Langdon (2008). *La ballena y el reactor*. Ed. Gedisa.
- WOLIN, Sheldon (2004). Política y perspectiva. Ed. Amorrortu.
- WRIGHT, Scott (2009). Capítulo The Role of the Moderator: Problems and Possibilities for Government-Run Online Discussion Forums en DAVIES y PEÑA (2009).
- YTURBE, Corina (1993). *Individualismo metodológico y holismo* en. CRUZ, M. (comp.): *Individuo, modernidad, historia*; Tecnos; Madrid, España.
- ZHU, Erping (1999). *Hypermedia interface design: the effects of number of links and granularity of nodes*. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia archive Volume 8 Issue 3, Sept. 1999 Pages 331 – 358.